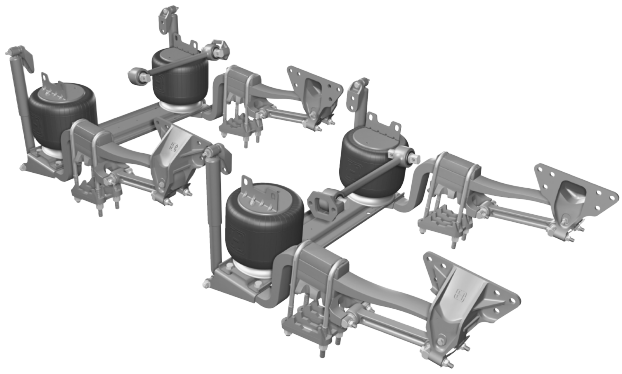


PUBLICACION TECNICA

Tándem HAS 400/402/460
Sencillo 120/150/190/210/230

TEMA: Instrucciones de Servicio
PUB. NO. 17730-212SP
FECHA: Enero de 1999 **REVISION:** C

TABLA DE CONTENIDO

Sección 1 **Introducción** 2

Sección 2 **Aviso Importante de Seguridad**..... 2

Sección 3 **Descripción HAS** 3

Sección 4 **Espacio Libre del Ángulo de Montaje de la Quinta Rueda**.....4

Sección 5 **Inclinación del Chasis**.....5

Sección 6 **Alineación**.....7

Sección 7 **Mantenimiento Preventivo**

Muelle Principal.....7

Tornillos "U".....7

Colocación de la Válvula de Control de Altura..7

Deslizante de Plástico de Percha Principal.....8

Sección 8 **Reemplazo de Componentes**

Muelle Principal.....9

Asientos de Muelle.....11

Reemplazo del Buje de la Barra de Torsión....11

Deslizante de Plástico de Percha Principal....13

Perchas Prinicpales.....15

Canal Transversal.....16

Cámara de Aire.....17

Percha de Cámara de Aire.....18

Percha del Amortiguador Externo.....19

Soporte Inferior del Amortiguador Externo.. 20

Conversión HAS de Montaje de Amortiguador Externo a Interno..... 21

Barra Transversal..... 23

Amortiguador..... 24

Nueva Válvula de Control de Altura y Brazo de Enlace..... 25

Conversión de Válvula de Control de Altura Antigua a Nueva..... 27

Válvula de Liberación Rápida..... 29

Sección 9 **Diagrama de Tubería de Aire**

Diagrama con Nueva Válvula de Control de Altura 30

Diagrama con Antigua Válvula de Control de Altura 31

Sección 10 **Tabla de Especificaciones de Pares de Apriete**.....Contraportada

Adelante Del Camino

HENDRICKSON

SECCION 1
INTRODUCCION

Esta publicación es para familiarizar y ayudar al personal de servicio con el mantenimiento preventivo y la reconstrucción de la suspensión de aire Serie HAS y el sistema de suspensión de aire de la serie Sencilla.

La construcción de la suspensión de aire Sencilla HAS es la mitad de la suspensión HAS Tándem en apariencia y capacidad como se muestra en las Figuras 1 y 2.

Note la fecha de esta publicación. Hendrickson revisa y actualiza periódicamente todas sus publicaciones. Si esta copia tiene más de un año, por favor comuníquese a Hendrickson para verificar si hay disponible una copia más reciente.

NOTA

Use sólo partes genuinas Hendrickson para dar servicio a este sistema de suspensión. La mayoría de las partes Hendrickson se pueden identificar por la marca Hendrickson.

SECCION 2
AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Es importante proporcionar un servicio y mantenimiento adecuado para una operación segura y confiable de la suspensión del tándem. Los procedimientos de servicio recomendados por Hendrickson y descritos en este manual técnico son métodos efectivos de mantenimiento.

Existen varias advertencias y precauciones que se deben leer cuidadosamente para minimizar el riesgo de lesiones y para asegurar que se utilicen métodos apropiados. Un servicio inadecuado puede dañar al vehículo o volverlo inseguro para su operación.

⚠ ADVERTENCIA

HENDRICKSON RECUERDA A LOS USUARIOS QUE SE APEGUEN A LAS ESPECIFICACIONES DE CAPACIDAD PARA SUSPENSIONES PUBLICADAS AQUI. LOS ADITAMENTOS AJUSTABLES AL EJE Y OTROS DISPOSITIVOS DE TRANSFERENCIA DE CARGA PUEDEN INCREMENTAR LA CARGA DE LA SUSPENSION POR ENCIMA DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS Y APROBADAS, LO CUAL PUEDE RESULTAR EN LA FALLA DE LA SUSPENSION Y LA PERDIDA DEL CONTROL DEL VEHICULO, PUDIENDO OCASIONAR LESIONES O DAÑOS MATERIALES.

NO MODIFIQUE O RETRABAJE LAS PARTES. NO UTILICE PARTES SUBSTITUTAS. NO SE RECOMIENDA EL USO DE UNA PARTE MODIFICADA O SUBSTITUTA PORQUE ESTA PUEDE NO REUNIR LAS ESPECIFICACIONES HENDRICKSON, LO QUE PUEDE OCASIONAR QUE FALLE, SE PIERDA EL CONTROL DEL VEHICULO Y QUE SE PRODUZCAN POSIBLES LESIONES O DAÑOS MATERIALES.

NO USE SOPLETE PARA RETIRAR COMPONENTES DE UNION. EL USO DE CALOR EN LOS COMPONENTES DE LA SUSPENSION AFECTARA DE MANERA ADVERSA LA RESISTENCIA DE LAS PARTES. UN COMPONENTE DAÑADO DE ESTA FORMA PUEDE OCASIONAR LA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO Y LESIONES O DAÑOS MATERIALES.

PROCEDA CON EXTREMO CUIDADO CUANDO DE MANTENIMIENTO EN EL AREA DE LA MUELLE PRINCIPAL. NO CONECTE LINEAS DE SOLDADURA DE ARCO A TIERRA A LA MUELLE PRINCIPAL. NO GOLPEE CON EL ELECTRODO EN LA MUELLE PRINCIPAL. NO USE CALOR CERCA DE LA MUELLE PRINCIPAL. NO CORTE NI RASPE LA MUELLE PRINCIPAL. UNA MUELLE PRINCIPAL QUE HAYA SIDO SOMETIDA A CUALQUIERA DE ESTAS CONDICIONES PUEDE FALLAR Y OCASIONAR LA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO Y LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.

AL UTILIZAR UN PROCEDIMIENTO DE SERVICIO O HERRAMIENTA QUE NO HAYA SIDO RECOMENDADA POR HENDRICKSON, EL MECANICO PRIMERO DEBERA ASEGURARSE DE QUE NO PONDRA EN RIESGO SU SEGURIDAD O LA DEL VEHICULO USANDO ESTE METODO O HERRAMIENTA. LAS PERSONAS QUE SE DESVIEN EN CUALQUIER FORMA DE LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS ASUMEN TODOS LOS RIESGOS DE LESIONES O DE DAÑO AL EQUIPO UTILIZADO.

SECCION 3
DESCRIPCION

Las suspensiones de la serie HAS son ideales para operaciones con cargas decrecientes tales como operaciones de camiones cisterna o de abarrotes, y donde la calidad de manejo cuando el camión está vacío y cargado es importante.

La altura de manejo de la suspensión HAS se controla por una válvula de control de altura única. La válvula tiene una respuesta de aire inmediata, con una banda sin corriente de 1.5º y un alto flujo de aire.

Una válvula piloto instalada en la cabina controla una válvula de escape rápido en la suspensión trasera. Esto permite al conductor desfogar el aire de la suspensión trasera para el acoplamiento y desacoplamiento del camión.

Una válvula de protección de presión ubicada en los tanques de almacenaje de aire del vehículo protege el sistema de aire primario del vehículo en caso de que ocurriera una falla en el sistema de aire de la suspensión.

Todas las suspensiones de la Serie HAS están diseñadas para la instalación en chasis de anchura total de 33.94″ a 34.19″, 34.5″ a 34.81; centros de muelles de 40.00″ ó 40.25″; y espacio entre los ejes de 52.00″, 54.00″, 60.00″ ó 72.5″.

Figura 1

Tándem HAS

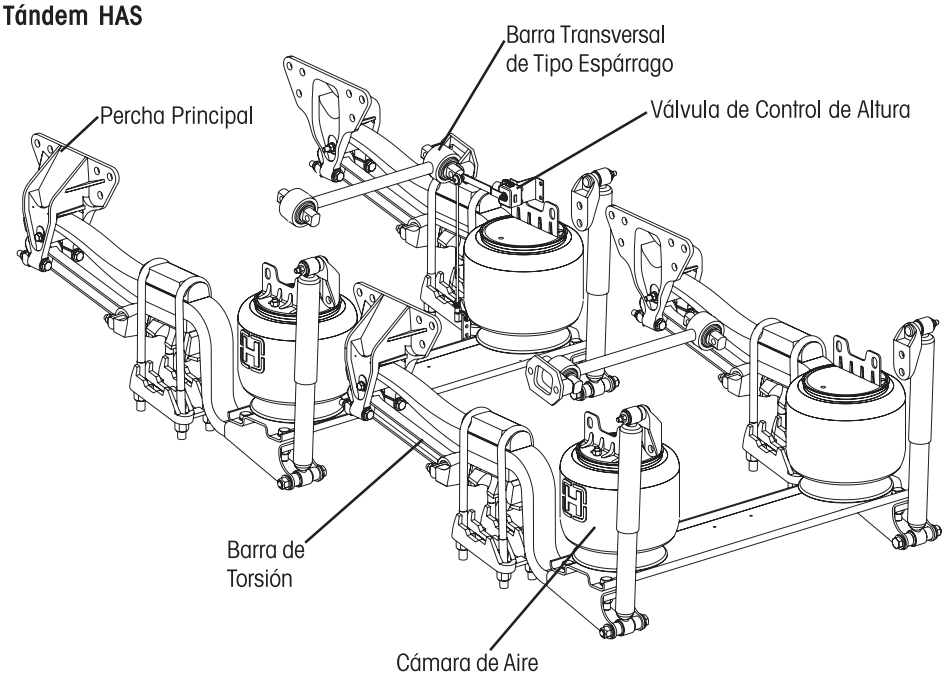
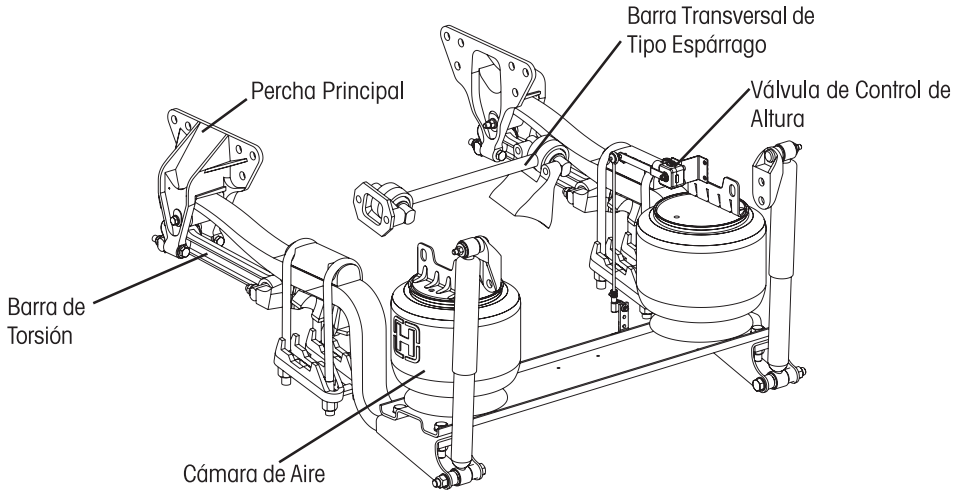


Figura 2

Eje Sencillo HAS



SECCION 3

DESCRIPCION (CONTINUACION)

Las características del diseño incluyen:

- altura de manejo constante, vacío y con carga
- perchas principales, asientos de muelle y tapas inferiores fabricados con hierro nodular de una pieza
- baja altura del chasis
- barras de torsión con bujes de primera calidad
- sin requerimiento de lubricación
- alineación positiva del eje por medio de lainas de alineación

NOTA

El fabricante del vehículo establece los ángulos de los piñones del eje motriz. Los asientos del eje están fabricados en ángulos específicos para cumplir con los requerimientos del fabricante del vehículo. Los ángulos de los piñones del eje del chasis vacío miden aproximadamente un grado menos que cuando el vehículo tiene una carga completa. Esto se debe a que las muelles principales se flexionan ligeramente bajo una carga completa.

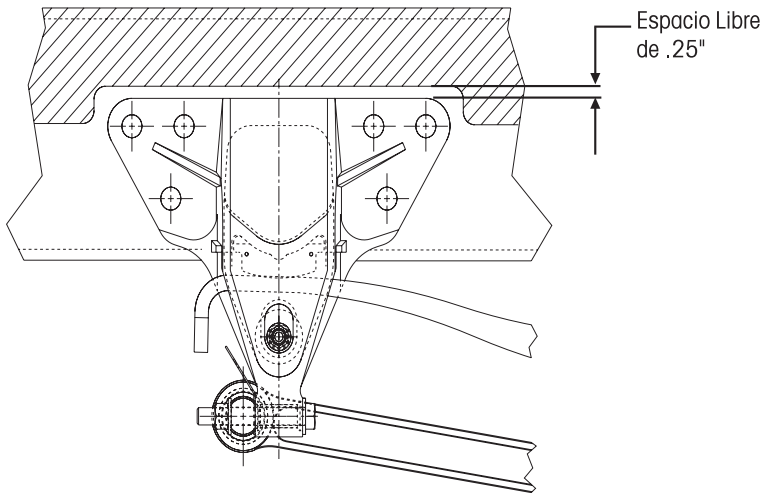
Debido a que la suspensión HAS permite un alto grado de articulación del eje, las aplicaciones con equipo de baja altura de manejo y quintas ruedas bajas pueden permitir a las llantas interferir con el piso del camión en el momento de máxima articulación o cuando se activa la válvula de escape rápido.

SECCION 4

ESPACIO LIBRE PARA EL MONTAJE DEL ANGULO DE LA QUINTA RUEDA

Las perchas principales están diseñadas para permitir un espacio libre para el montaje del ángulo de la quinta rueda. En algunos casos, los ángulos de montaje se pueden extender hacia abajo de las perchas principales y deben cortarse para lograr un espacio libre apropiado. Esto se muestra en la Figura 3.

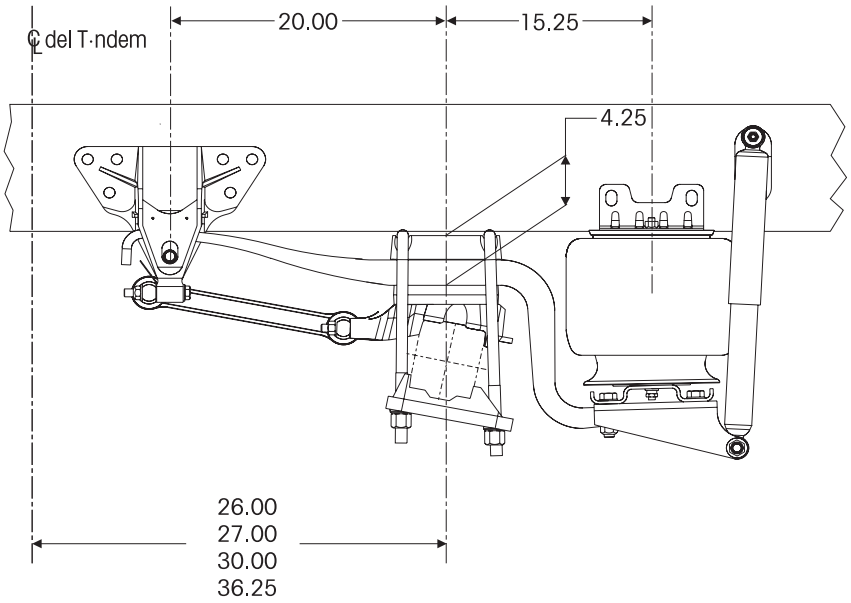
Figura 3



SECCION 5
INCLINACION DEL CHASIS

En la mayoría de los casos, el fabricante original del vehículo instala asientos de muelle con igual espesor en los ejes motrices delantero y trasero. Estos asientos de muelle de igual espesor están diseñados para que el chasis esté paralelo al suelo, con una inclinación de 0°. Se intenta mantener alturas idénticas de 4.25″ de las muelles principales en los ejes motrices delantero y trasero, como se muestra en la Figura 4. El mantener estas alturas idénticas asegura una carga igual en ambos ejes así como ángulos de piñones de eje correctos. Si inclinación del chasis excede un grado, puede causar una carga desigual entre los dos ejes motrices, lo cual puede ser perjudicial para el manejo del vehículo. Si persiste esta condición comuníquese con el fabricante del vehículo para instrucciones o proceda con las siguientes recomendaciones.

Figura 4



1. Si el chasis se inclina hacia abajo y hacia la cabina, el eje motriz delantero con toda seguridad cargará más que el eje motriz trasero.

2. Si el chasis se inclina hacia arriba, hacia la cabina, el eje motriz trasero será el que cargue más de los dos.

3. Si la suspensión del tándem es demasiado baja, se puede corregir añadiendo placas espaciadoras en las cuatro esquinas de los ejes motrices del tándem entre las muelles principales y los asientos de muelle. No intente corregir la inclinación del chasis añadiendo placas espaciadoras solamente en un eje motriz. Las placas espaciadoras pueden ser de acero de bajo carbono de 1/2″ x 3″ x 7″ con un agujero de 13/16″ de diámetro perforado en el centro para el espacio del perno. Se permite un máximo de dos placas espaciadoras dede 1/2″ hechas en taller entre cada muelle principal y el asiento de muelle. Se requerirán tornillos "U" más largos para ajustar las placas espaciadoras.Hendrickson cuenta con placas espaciadoras de 1″ y 1 1/2″ de espesor como artículos de línea. Se permite un máximo de una placa espaciadora de 1″ o una de 1 1/2″.

4. Si la inclinación del chasis es excesiva (mayor que lo que se puede corregir con una placa espaciadora de 1 1/2″) el fabricante del vehículo debe corregir el problema.

5. Si la suspensión del tándem es demasiado alta, se pueden retirar las placas espaciadoras (si están colocadas), o se puede elevar la suspensión del eje de dirección delantera.

6. No haga cambios al eje de la dirección sin la aprobación y supervisión previa del fabricante de equipo original (O.E.M.) debido a que la geometría de la dirección se podría afectar, causando problemas de dirección.

SECCION 6

ALINEACION DE LA SUSPENSION

Se deberá llevar a cabo el siguiente procedimiento después de que se completen todas las reparaciones y se aprieten todos los componentes de unión de la suspensión a los valores de torque especificados.

1. Coloque el tractor en un área nivelada. Libere y centre todas las juntas de la suspensión moviendo lentamente el vehículo de atrás hacia adelante varias veces sin usar los frenos.

2. Bloquee las llantas delanteras y asegúrese de que estén liberados los frenos del tractor.

3. Usando abrazaderas "C", fije de manera segura una pieza de barra de acero RECTA de nueve pies o un hierro angular a lo ancho del chasis como se muestra en la Figura 5. Seleccione un punto lo más lejos posible del eje motriz delantero hacia el frente donde los componentes no estorbarán. En algunos vehículos se prefieren bridas más bajas en el chasis. De lo contrario, use bridas en la parte superior del chasis.

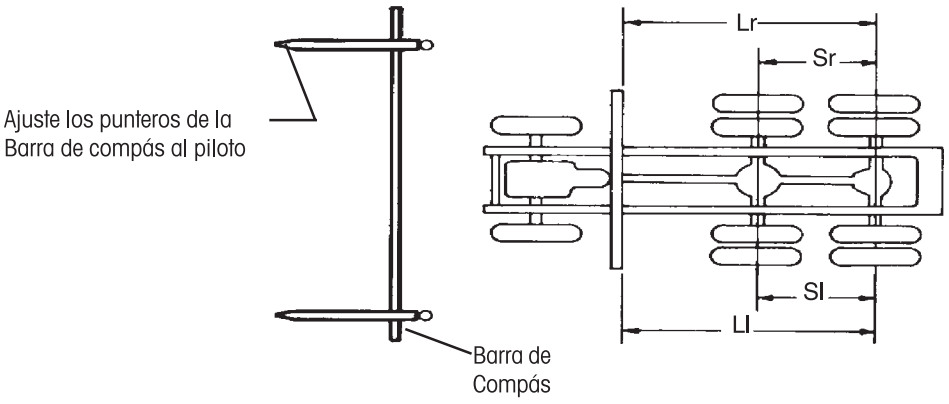
4. Cuadre de manera precisa la regla con el chasis usando una escuadra.

5. Comience la alineación revisando el eje motriz trasero primero. Use una barra de compás o su equivalente para medir desde la orilla recta hasta la línea central del eje trasero en ambos lados del vehículo como se muestra en la Figura 5, Ll y Lr. Si ambos lados tienen una diferencia no mayor de 3/16", la alineación del eje trasero es aceptable. Si Ll y Lr difieren en más de 3/16", primero afloje la tuerca candado del tornillo de rebote y luego ajuste el eje motriz trasero aflojando las tuercas candado de la barra de torsión en la percha principal y añada lainas de alineación como se muestra en la Figura 6. El buje "tipo espárrago" de la barra de torsión siempre se deberá montar de forma adyacente a la cara frontal de las patas de la percha principal del chasis. No se deben usar más de cuatro lainas (1/4" de espesor total como máximo). Apriete las tuercas candado del buje de la barra de torsión pero no apriete hasta los valores especificados.

6. Con el eje motriz trasero alineado de manera apropiada, se puede entonces revisar la alineación del eje motriz delantero, midiendo desde el centro del eje motriz trasero usando una barra de compás como se muestra en la Figura 5. Si las medidas de separación del eje motriz delantero difieren por más de 1/8", Sl y Sr en la Figura 5, haga ajustes de la misma manera en las perchas principales delanteras del chasis. Apriete las tuercas candado del buje de la barra de torsión o apriete las tuercas candado del tornillo de abrazadera de la barra de torsión.

7. Después de la alineación de ambos ejes, mueva el vehículo de atrás hacia adelante varias veces antes de retirar la regla del chasis, y vuelva a revisar la alineación para confirmar los ajustes. Aplique el par de apriete a las tuercas candado del buje de la barra de torsión de 150 a 205 lb-pie y apriete las tuercas candado de los tornillos de rebote de 50 a 70 lb-pie, como se muestra en la Figura 12.

Figura 5



SECCION 7

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

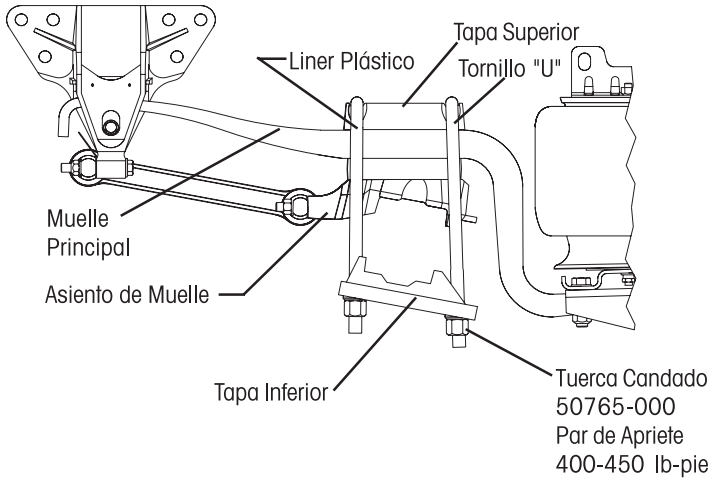
MUELLE PRINCIPAL

La operación de la suspensión HAS conlleva algo de desgaste entre la muelle principal y el deslizante de plástico de la percha principal. Durante el uso normal estos componentes funcionarán de manera correcta a lo largo de la vida del vehículo, aunque puedan presentar algo de desgaste. Sin embargo, se puede presentar un desgaste prematuro y requerirá del reemplazo de uno o ambos deslizantes. Se deberá reemplazar una muelle principal si muestra 3/8″ o más desgaste en el área de contacto con la percha principal del chasis.

TUERCAS CANDADO DE TORNILLO "U"

Vuelva a apretar a un par de apriete de 400 a 450 lb-pie como se muestra en la Figura 6 después de los primeros 1,000 kilómetros de servicio en un vehículo nuevo o en un vehículo con una reparación reciente de la suspensión, y luego a intervalos regulares, conforme la experiencia lo indique, sin exceder intervalos de 20,000 Km. **No exceda el par de apriete especificado en las tuercas candado del tornillo "U".**

Figura 6



AJUSTE DE VALVULA DE CONTROL DE ALTURA DE MANEJO

Se puede ajustar la válvula de control de altura de manejo aflojando los componentes de unión de las varillas niveladoras roscadas y girando los extremos o aflojando la tuerca candado de la varilla niveladora y volviendo a colocar la varilla dentro del agujero alargado en la varilla como se muestra en la Figura 7. Las cuatro muelles principales deberán tener

Figura 7

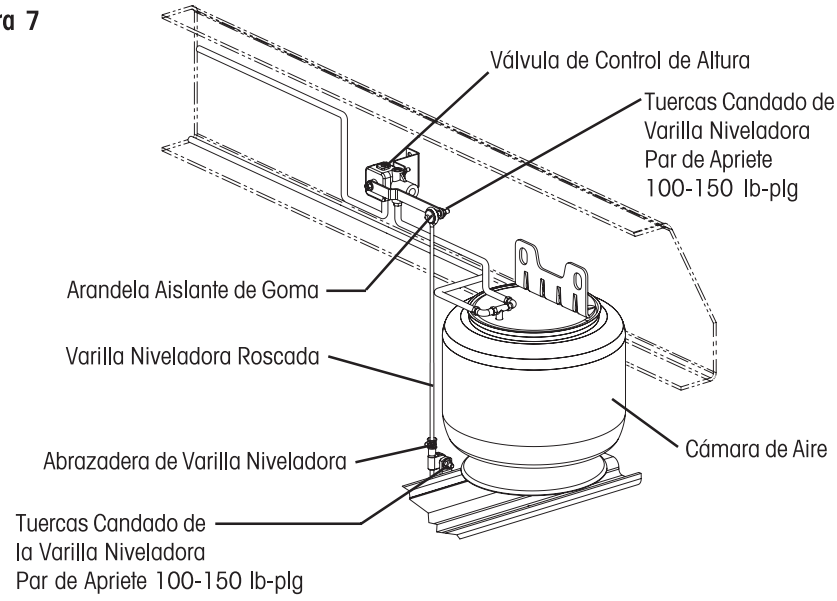
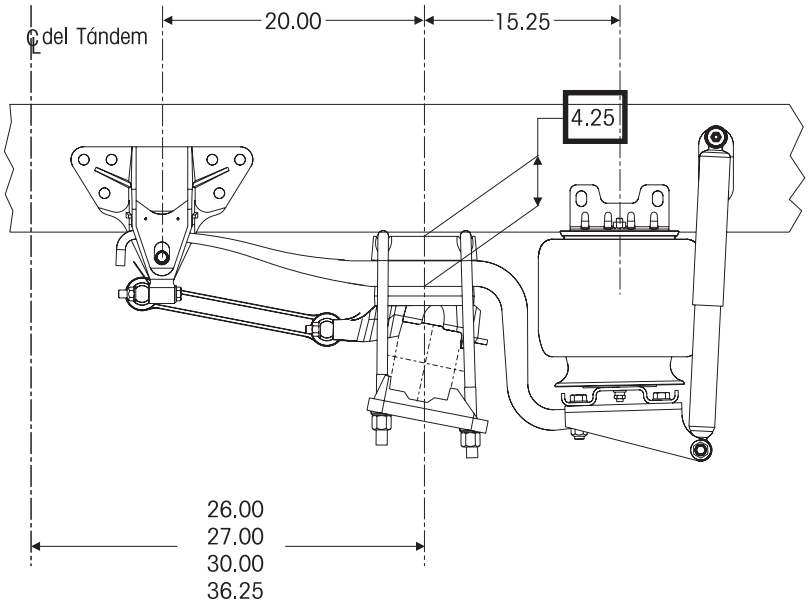


Figura 8



la misma altura de 4.25″ como se muestra en la Figura 8. Hendrickson ofrece un calibrador de altura, número de parte 45745-050 para simplificar establecer la dimensión 4.25″.

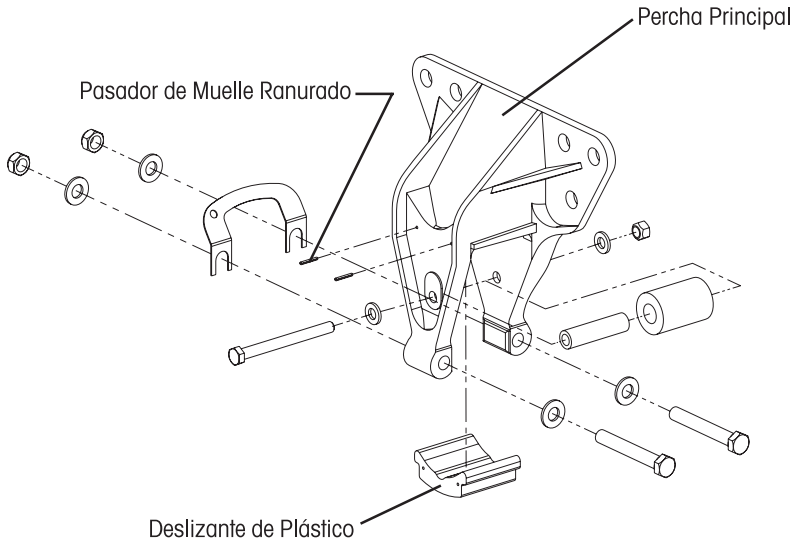
NOTA

Durante la operación de la válvula de control de altura es normal experimentar una cantidad limitada de ruido.

DESLIZANTES DE PLASTICO DE PERCHA PRINCIPAL

La operación de la suspensión HAS conllevará algo de desgaste entre la muelle principal y los deslizantes de plástico de percha principal, ver Figura 9. Durante el uso normal, los deslizantes funcionarán correctamente aunque pueden mostrar algo de desgaste. Si se requiere reemplazar los deslizantes, identifique con cuáles perchas principales cuenta y cómo están unidas éstas, y siga las instrucciones en la sección de reemplazo de componentes de esta publicación.

Figura 9



SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES

MUELLE PRINCIPAL

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar cualquiera de las cuatro muelles principales. Las cuatro muelles principales son idénticas.

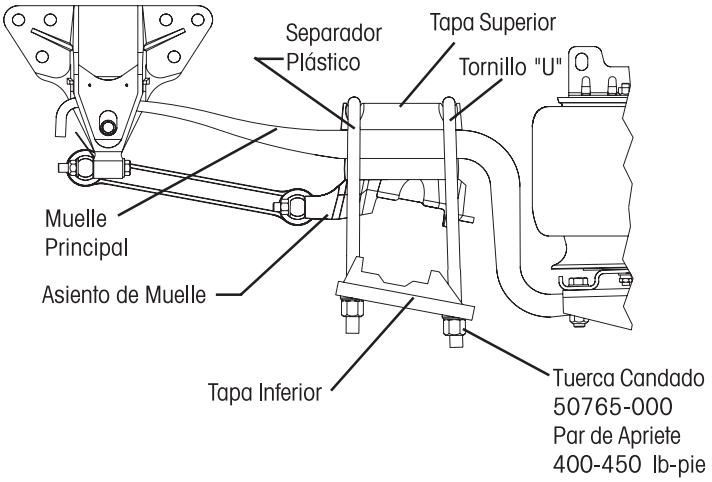
Desensamble:

1. Bloquee las ruedas del eje.
2. Apoye el eje con la base del gato.
3. Libere la presión del aire de la cámara de aire.
4. Retire la unión de la válvula de control de altura, retirando la tuerca y la arandela de sujeción.
5. Retire el tornillo de rebote, la tuerca candado, las arandelas, el tubo espaciador y el rodillo de rebote de la percha principal.
6. Levante la parte posterior del chasis lo suficiente para retirar la carga de la muelle principal.
7. Retire las tuercas candado y las arandelas de los tornillos "U".
8. Retire los tornillos "U", la tapa inferior y la tapa superior.
9. Retire las tuercas candado y las arandelas que conectan el canal transversal a ambas muelles principales.
10. Levante el canal transversal de la muelle principal con el gato.
11. Retire el ensamble de la muelle principal.

Ensamble:

1. Coloque la muelle principal en el asiento del eje o en la placa espaciadora, si está equipada con ésta, con el pasador de clavija central de la muelle principal dirigiéndose hacia el agujero en el asiento del eje o la placa espaciadora. El separador plástico debe estar colocada en el lado superior de la muelle principal.
2. Ensamble la tapa superior, los tornillos "U", la tapa inferior, las arandelas y las tuercas candado como se muestra en la Figura 10. Los tornillos de montaje de la barra de torsión de los asientos de muelle deben estar colocados hacia el frente del vehículo. No apriete los tornillos "U" o las tuercas candado en este momento.

Figura 10



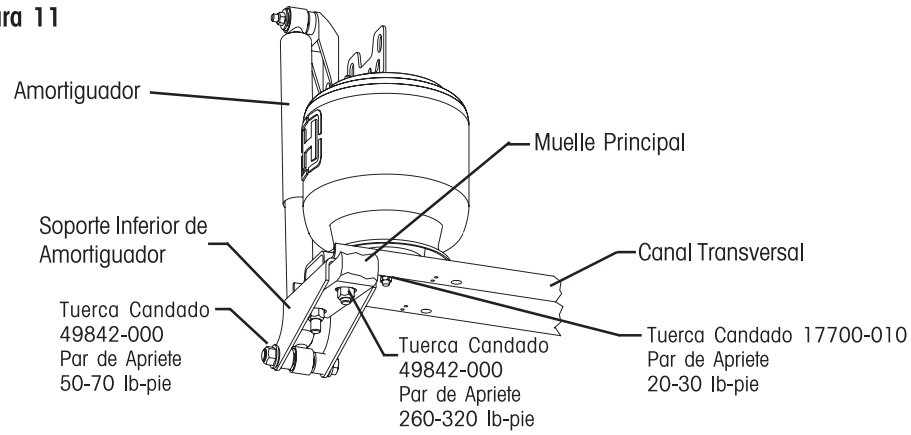
SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

3. Baje los tornillos de montaje de la cámara de aire y del canal transversal al inferior de las muelles principales.

4. Ensamble las arandelas y las tuercas candado que conectan el canal transversal a las muelles principales. Apriete las tuercas candado a una torsión de 260 a 320 lb-pie como se muestra en la Figura 11.

Figura 11


Amortiguador
Muelle Principal
Soporte Inferior de Amortiguador
Canal Transversal
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete 50-70 lb-pie
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete 260-320 lb-pie
Tuerca Candado 17700-010 Par de Apriete 20-30 lb-pie

5. Baje el chasis de forma que las perchas principales se acoplen a la muelle principal. Aplique aire al sistema y centre la punta de la muelle principal entre las patas de la percha principal.

6. Apriete de manera igual las tuercas candado de los tornillos "U" a un par de apriete de 400 a 450 lb-pie como se muestra en la Figura 12, golpee las cabezas de los tornillos "U" y vuelva a apretar a una torsión de 400 a 450 lb-pie. **NO EXCEDA EL PAR DE APRIETE ESPECIFICADO EN LAS TUERCAS CANDADO DE LOS TORNILLOS "U"**

7. Ensamble el tornillo de rebote, espaciador, el rodillo, las arandelas y coloque las tuercas candado en las perchas principales, como se muestra en la Figura 12. Apriete la tuerca candado a un par de apriete de 50 a 70 lb-pie.

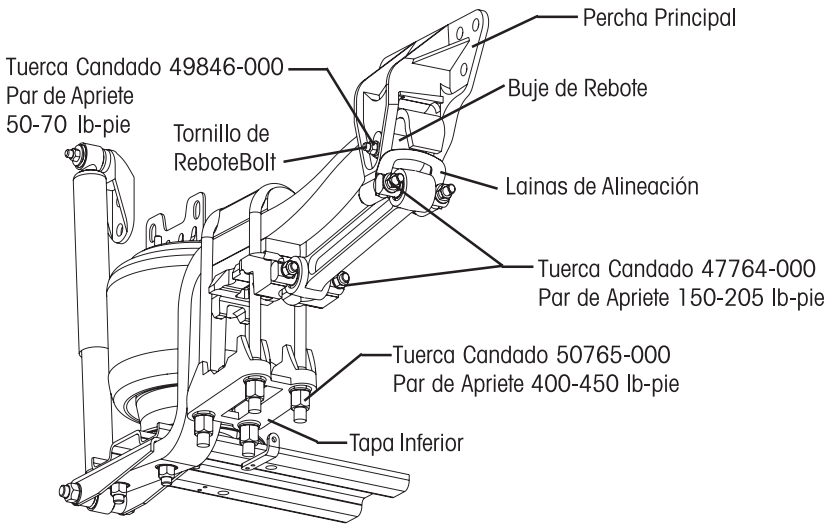
8. Ensamble la unión de la válvula de control de altura. Apriete la tuerca candado a un par de apriete de 100 a 150 lb-plg.

9. Vuelva a revisar la alineación después de que se instalen las muelles principales.

NOTA

Se deben volver a apretar las tuercas candado de tornillos "U" a un par de apriete de 400 a 450 lb-pie después de los primeros 1,000 kilómetros de servicio y después a intervalos regulares conforme lo indique la experiencia, sin exceder los 20,000 km. **No exceda el par de apriete especificado en las tuercas de los tornillos "U".**

Figura 12


Percha Principal
Tuerca Candado 49846-000 Par de Apriete 50-70 lb-pie
Buje de Rebote
Tornillo de ReboteBolt
Lainas de Alineación
Tuerca Candado 47764-000 Par de Apriete 150-205 lb-pie
Tuerca Candado 50765-000 Par de Apriete 400-450 lb-pie
Tapa Inferior

ASIENTOS DE MUELLE

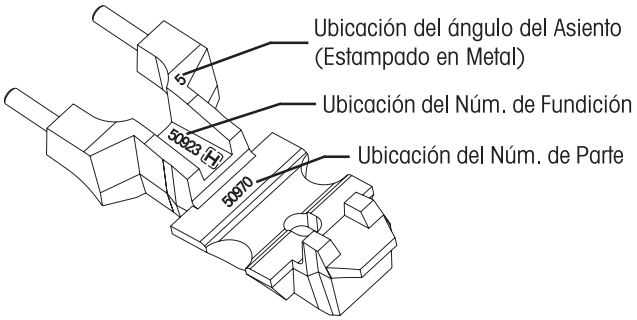
Las siguientes instrucciones se aplican si se requiere remplazar el asiento de muelle o el perno de montaje para la unión de la barra de torsión.

1. Siga las instrucciones proporcionadas con anterioridad para bloquear y apoyar el vehículo. Retire los tornillos "U" y la muelle principal y retire el asiento de muelle.

2. Si se requiere un asiento de muelle nuevo, se debe especificar el ángulo del asiento al momento de ordenar, como se muestra en la Figura 13.

Figura 13

Vista Inferior del Asiento de Muelle



3. Si sólo se requiere reemplazar el perno, se puede retirar con un extractor de perno.

4. Se puede instalar el nuevo perno con un destornillador para perno.

5. Reemplace el asiento de muelle, la muelle principal y los tornillos "U" como se describió anteriormente.

6. Ensamble el buje "tipo espárrago" de la barra de torsión al asiento de muelle, y apriete las tuercas candado de 5/8" a un par de apriete de 150-205 lb-pie como se muestra en la Figura 12.

7. Vuelva a revisar que todos los componentes de unión tengan un par de apriete apropiado antes de mover el vehículo.

REEMPLAZO DEL BUJE DE LA BARRA DE TORSION

Las barras de torsión tienen una longitud fija y utilizan lainas de alineación como se muestra en la Figura 14 para el ajuste de la alineación de la suspensión. Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar los bujes de la barra de torsión.

Desensamble

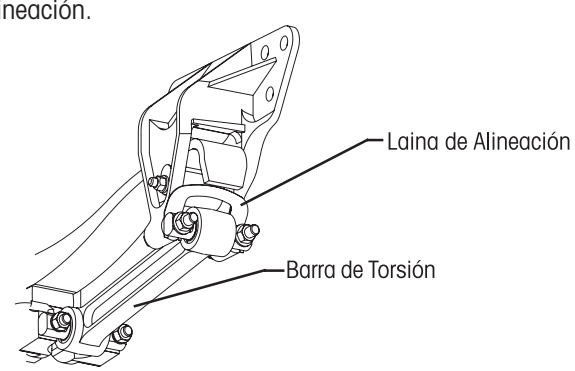
1. Bloquee las ruedas de los ejes motrices.

2. Retire las tuercas candado del tornillo que une al buje de la barra de torsión.

3. Afloje la tuerca candado del tornillo de rebote en la percha principal.

4. Retire las tuercas candado del tornillo las arandelas, tornillos "T", y cualquier laina de alineación en los extremos de la percha principal y de la barra de torsión. Tome nota del número de lainas, ya que éstas deben reinstalarse en la misma manera para evitar afectar la alineación.

Figura 14



SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

5. Saque los bujes viejos. Utilice una prensa vertical con capacidad de por lo menos 10 toneladas. Se requiere un tubo de 5″ largo, 2″ dia. interno y 1/4″ espesor de pared. Estos bujes no son del tipo de cartuchos. No tienen metales externos. Apoye el extremo de la barra de torsión en la herramienta de recepción con el tubo del extremo de la barra de torsión centrado en la herramienta. Empuje directamente sobre el buje de "tipo espárrago" hasta que el despeje el tubo del extremo de la barra de torsión.

⚠ PRECAUCION

PARA MAS SEGURIDAD, CERCIORESE QUE LA BARRA DE TORSION SE APOYE DIRECTAMENTE SOBRE LA CAMA DE PRENSA.

⚠ ADVERTENCIA

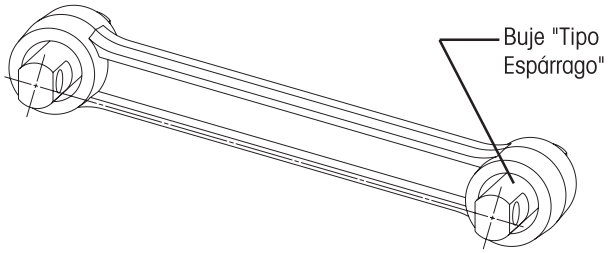
NO UTILICE CALOR O SOPLETE DE CORTE PARA RETIRAR LOS BUJES DE LA BARRA DE TORSION. EL USO DEL CALOR AFECTARA DE MANERA ADVERSA LA FUERZA DE LA BARRA DE TORSION.

6. Limpie e inspeccione el diámetro interno de los extremos de la barra de torsión, retire todo residuo con ayuda de una lija.

7. Lubrique el diámetro interno de los extremos de la barra de torsión y los nuevos bujes de hule con aceite vegetal (aceite comestible o grasa). **NO** utilice petróleo o lubricante de base de jabón.

8. Presione los nuevos bujes. Apoye el extremo de la barra de torsión sobre la herramienta de recepción con el tubo del extremo de la barra de torsión centrado en la herramienta de recepción. Los bujes de "tipo espárrago" deben tener planchas montadas que estén en cero grados con respecto a la espiga de la barra de torsión según se muestra en la Figura 15. Presione directamente sobre el buje de tipo espárrago. Los bujes deben centrarse dentro de los tubos de los extremos de la barra de torsión. Cuando presione los nuevos bujes, exceda la posición final deseada en aproximadamente 3/16″ y presione otra vez el buje por el lado opuesto al buje central dentro del extremo de la barra de torsión.

Figura 15



⚠ PRECAUCION

PARA MAS SEGURIDAD, CERCIORESE QUE LA BARRA DE TORSION SE APOYE DIRECTAMENTE SOBRE LA CAMA DE PRENSA.

Ensamble:

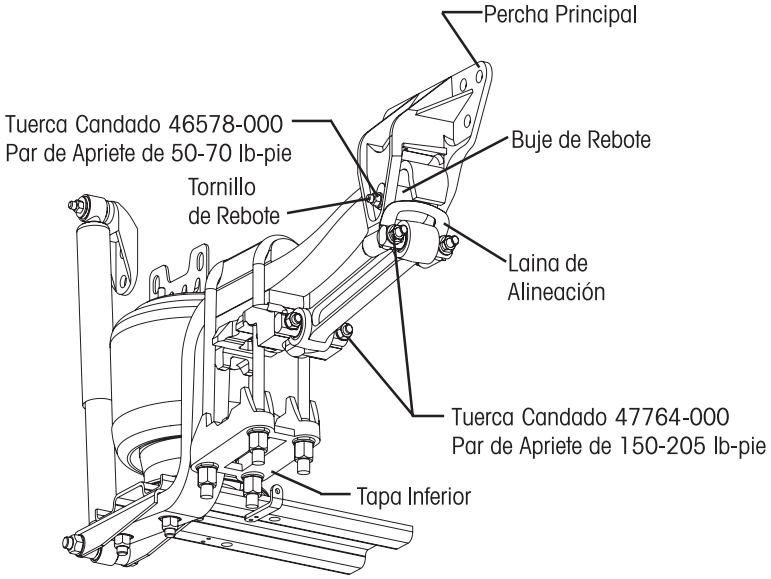
1. Coloque la barra de torsión nueva o reparada sobre el asiento de muelle y ensamble las roldanas y las tuercas candado. Apriete manualmente las tuercas candado.

2. Coloque la barra de torsión en la superficie delantera de las patas de la percha principal y ensamble los tornillos, las roldanas, las tuercas candado y cualquier laina de alineación. Apriete las tuercas candado a un par de apriete de 150 a 205 lb-pie como se muestra en la Figura 16.

3. Apriete las tuercas candado en el extremo del eje de la barra de torsión a una par de apriete de 150 a 205 lb-pie como se muestra en la Figura 16.

4. Apriete las tuercas candado de tornillo de rebote a un par de apriete de 50 a 70 lb-pie como se muestra en la Figura 16.

Figura 16

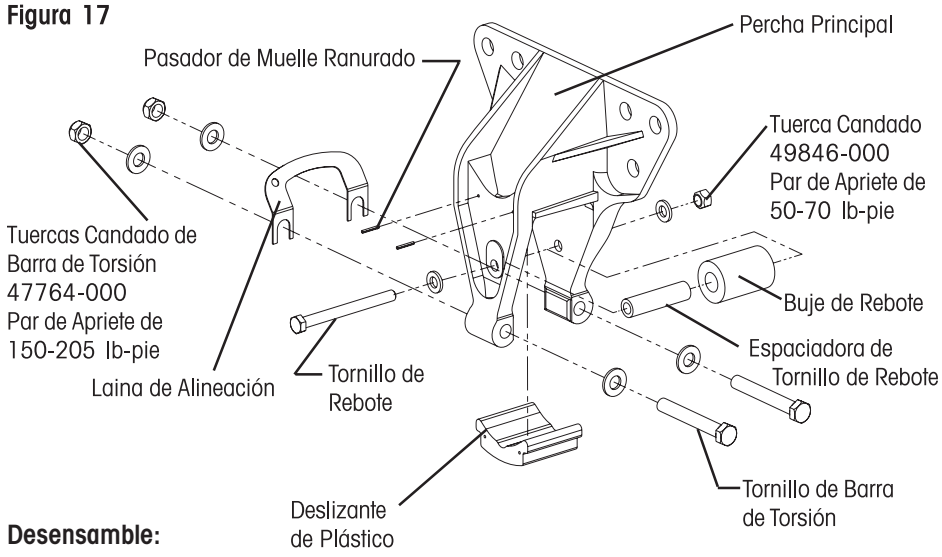


DESLIZANTE DE PLASTICO DE PERCHA PRNCIPAL

ESTILO DE PERCHA PRINCIPAL: DESLIZANTE DE PLASTICO INTEGRAL CON PASADOR DE RODILLO

Se recomienda el siguiente procedimiento si su deslizante de plástico de la percha principal es el diseño que se muestra en la Figura 17.

Figura 17



Desensamble:

1. Apoye el chasis en soportes.

2. Libere todo el aire de las cámaras de aire.

3. En la mayoría de los casos se requerirá que se retire el buje de rebote para desensamblar el deslizante de plástico. Retire la tuerca candado de tornillo de rebote, la roldana, el buje de rebote y el espaciador de rebote.

4. Aplique una fuerza ascendente en el canal transversal debajo de la muelle principal con un gato o barra de palanca. Esto causará que las puntas de la muelle principal se alejen del deslizante de plástico. **No corte o raspe el canal transversal.**

5. Con una herramienta perforada de punta plana de 1/8″ inserte el rodillo hasta que haya despejado el pie de la percha principal y retire el deslizante con un desarmador.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

Ensamble:

1. Inserte el nuevo deslizante de plástico.
2. Eleve la muelle principal para asegurar en su lugar al deslizante de plástico.
3. Ponga en su lugar el nuevo pasador de rodillo con ayuda de una herramienta perforadora hasta que empotre con la parte frontal de la percha principal
4. Apriete los componentes de unión como se muestra en la Figura 17.
5. Retire el gato y aplique aire al sistema.

ESTILO DE PERCHA PRINCIPAL DESLIZANTE INTEGRAL CON ABRAZADERA

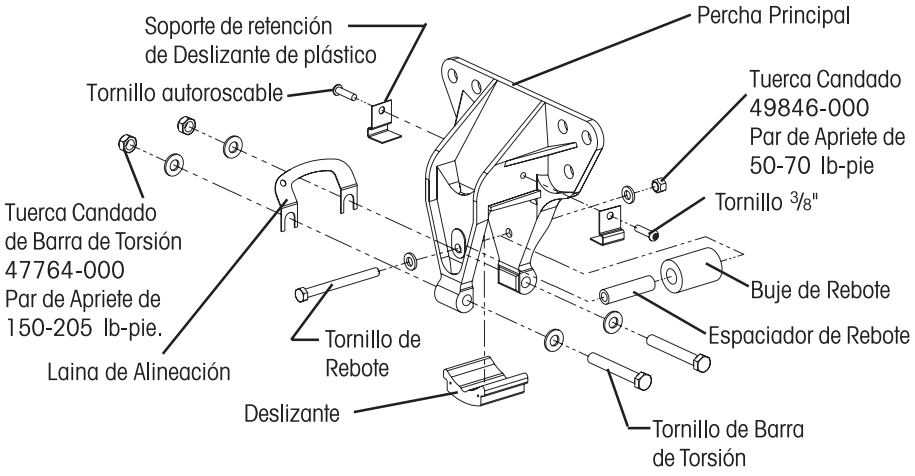
Se recomienda el siguiente procedimiento si su deslizante de percha principal es el diseño de cabeza hexagonal como se muestra en la Figura 18.

Desensamble:

1. Apoye el chasis en unos soportes.

Figura 18

57910-001


Soporte de retención de Deslizante de plástico
Tornillo autoroscable
Percha Principal
Tuerca Candado 49846-000 Par de Apriete de 50-70 lb-pie
Tornillo 3/8"
Tuerca Candado de Barra de Torsión 47764-000 Par de Apriete de 150-205 lb-pie.
Buje de Rebote
Espaciador de Rebote
Tornillo de Rebote
Laina de Alineación
Deslizante
Tornillo de Barra de Torsión

2. Libere todo el aire de las cámaras de aire.
3. En la mayoría de los casos se requerirá retirar el buje de rebote y el espaciador de rebote para desensamblar el deslizante. Retire la tuerca candado del tornillo de rebote, la roldana, el buje de rebote del tornillo y el espaciador de rebote.
4. Aplique una fuerza ascendente en el canal transversal debajo de la muelle principal con ayuda de un gato o barra de palanca. Esto causará que las puntas de las muelles principales se alejen del deslizante. **No corte o raspe el canal transversal.**
5. Retire los componentes de unión, 4 tornillos de cabeza hexagonal de 3/8″. Retire el deslizante de plástico. En algunos casos se podrá requerir que se perforen los tornillos utilizando una broca de 1/32″.

Ensamble

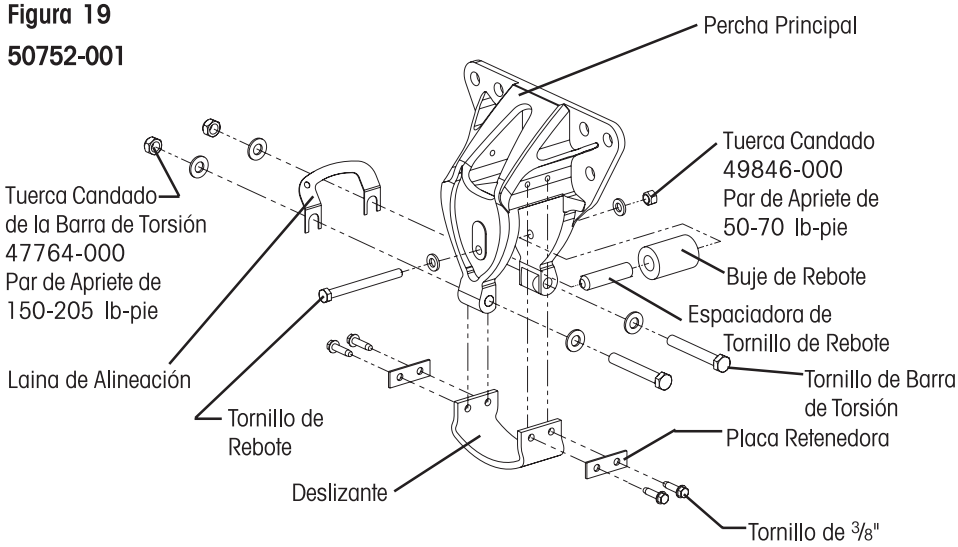
1. Coloque el deslizante de plástico y la placa retenedora en la percha principal, apriete los tornillos de cabeza hexagonal a un par de apriete 25 lb-pie.
2. Retire el gato y aplique aire al sistema.

ESTILO DE PERCHA PRINCIPAL: DESLIZANTE ENVOLVENTE

Se recomienda el siguiente procedimiento si su deslizante de la percha principal es el diseño que se muestra en la Figura 19.

Figura 19

50752-001



Desensamble

1. Apoye el chasis en soportes o torres.

2. Libere todo el aire de las cámaras de aire.

3. En la mayoría de los casos se requerirá retirar el buje de rebote y el espaciador de rebote para desensamblar el deslizante. Retire la tuerca candado de tornillo de rebote, la roldana, el buje de rebote del tornillo y el espaciador de rebote.

4. Aplique una fuerza ascendente en el canal transversal debajo de la muelle principal con ayuda de un gato o barra de palanca. Esto causará que las puntas de las muelles principales se alejen del deslizante. **No corte o raspe el canal transversal.**

5. Retire los componentes de unión, 4 tornillos de cabeza hexagonal de 3/8″. Retire el deslizante. En algunos casos se podrá requerir que se perforen los tornillos utilizando una broca de 11/32″.

Ensamble:

1. Coloque el deslizante y la placa retenedora en la percha principal, apriete los tornillos de cabeza hexagonal a un par de apriete de 25 lb-pie.

2. Retire el gato y aplique aire al sistema.

PERCHAS PRINCIPALES

La operación de la suspensión HAS dará como resultado algo de desgaste entre la muelle principal y la percha principal si el deslizante de plástico se ha desgastado por completo. Con uso normal, estos componentes funcionarán de forma satisfactoria durante la vida del vehículo, incluso cuando los componentes muestren algo de desgaste. Sin embargo, puede haber un desgaste prematuro y se requerirá del reemplazo de una o más deslizantes de plástico. Debe reemplazarse la percha principal si la pata ha sido ranurada más de 1/8″ por la muelle principal.

Si las perchas principales requieren de reemplazo, debe seguir las especificaciones para una percha principal correcta tal como se muestra en las Figuras 17, 18 y 19. Sin embargo, primero libere la presión de aire de las cámaras de aire. Siga las especificaciones del fabricante del vehículo para los valores de par de apriete de los componentes de unión de la percha principal al chasis.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

CANAL TRANSVERSAL

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar un canal transversal:

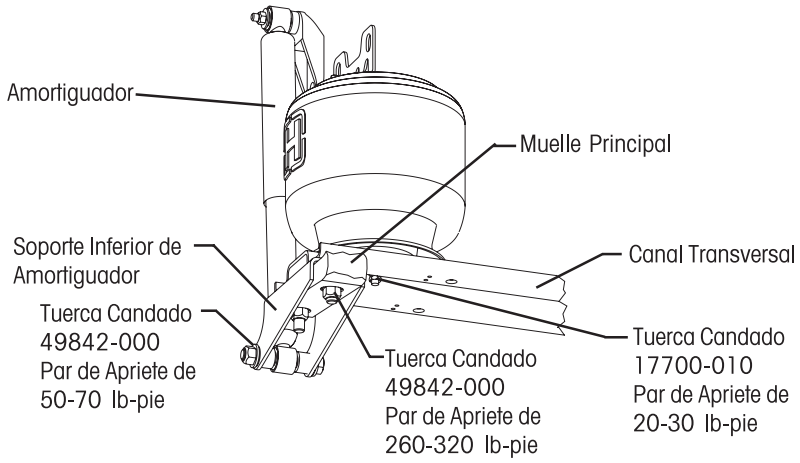
Desensamble:

1. Bloquee las ruedas del eje.
2. Retire la varilla de la válvula de control de altura retirando la tuerca y la roldana de cierre.
3. Libere la presión de aire de las cámaras de aire. Eleve el chasis del vehículo para retirar la carga de la suspensión.
4. Apoye el chasis con las bases del gato.
5. Retire las tuercas candado y las roldanas que conectan la cámara de aire al canal transversal y a ambas muelles principales.
6. Eleve el canal transversal utilizando gatos, si se requiere.

Ensamble:

1. Ensamble el canal transversal a ambas cámaras de aire, después baje el chasis, dirigiendo ambos orificios del tornillo a la muelle principal.
2. Ensamble las rondanas y las tuercas candado que conectan el canal transversal a la muelle principal. Apriete las tuercas candado a un par de apriete de 260 a 320 lb-pie como se muestra en la Figura 20.
3. Aplique aire al sistema.

Figura 20


Amortiguador
Muelle Principal
Soporte Inferior de Amortiguador
Canal Transversal
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete de 50-70 lb-pie
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete de 260-320 lb-pie
Tuerca Candado 17700-010 Par de Apriete de 20-30 lb-pie

CAMARA DE AIRE

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar una cámara de aire:

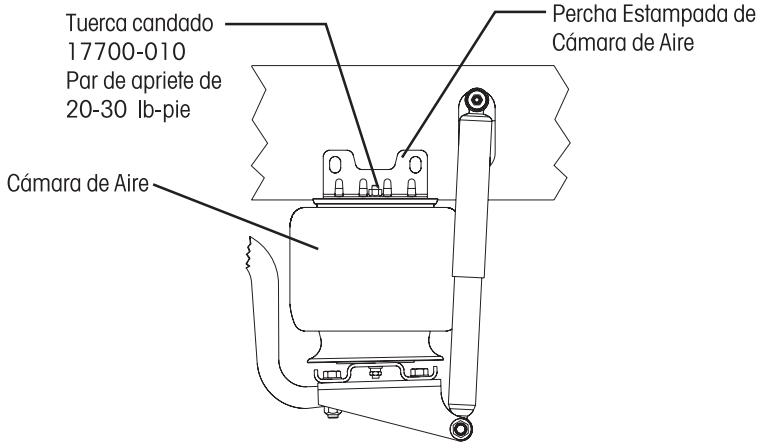
Desensamble:

1. Bloquee las ruedas del eje.
2. Libere la presión de aire de las cámaras de aire.
3. Eleve el chasis del vehículo para liberar la cara de la suspensión.
4. Apoye el chasis en soportes adecuados.
5. Retire las tuercas candado y las roldanas que conectan la cámara de aire al canal transversal.
6. Retire la línea de aire de la cámara de aire.
7. Retire la T de cobre de la cámara de aire.
8. Reite las tuercas y las roldanas que conectan la cámara de aire a la percha principal superior de la cámara de aire.
9. Reitre la cámara de aire.

Ensamble:

1. Ensamble la cámara de aire a la percha de la cámara de aire, insertando pernos en los agujeros correctos.
2. Ensamble la cámara de aire al canal transversal insertando pernos en los agujeros.
3. Ensamble las roldanas y las tuercas candado que conectan la cámara de aire al canal transversal y apriete la tuerca candado a un par de apriete de 20 a 30 lb-pie como se muestra en la Figura 20.
4. Ensamble las roldanas y las tuercas candado que conectan la cámara de aire a la percha de la cámara de aire. Apriete la tuerca candado exterior a un par de apreite de 20 a 30 lb-pie, como se muestra en la Figura 21.

Figura 21

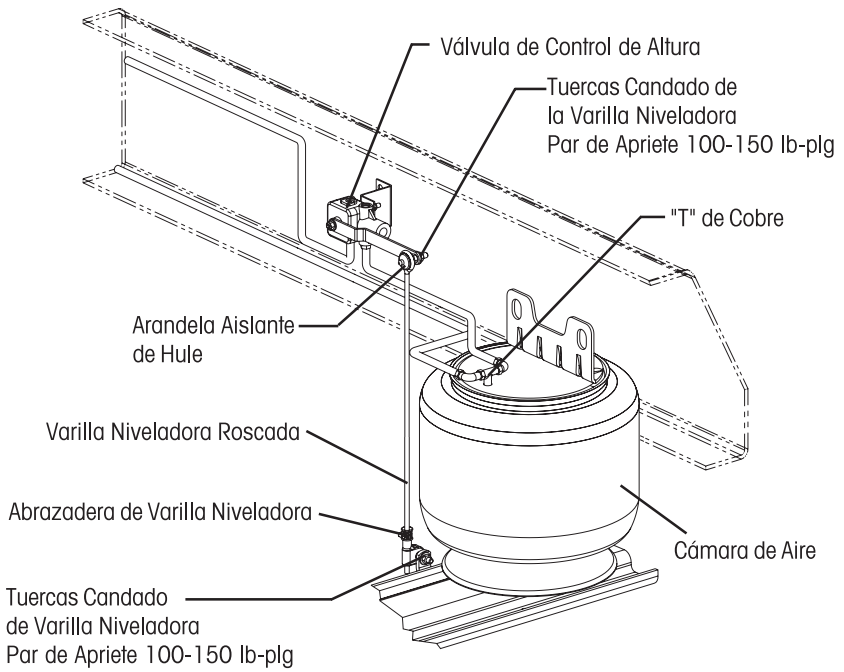


5. Ensamble la "T" de cobre a la cámara de aire, usando sello de teflón para roscas, como se muestra en la Figura 22.
6. Ensamble las líneas de aire a las cámaras de aire.
7. Baje el chasis del vehículo.
8. Aplique aire al sistema.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

Figura 22


Válvula de Control de Altura
Tuercas Candado de la Varilla Niveladora Par de Apriete 100-150 lb-plg
"T" de Cobre
Arandela Aislante de Hule
Varilla Niveladora Roscada
Abrazadera de Varilla Niveladora
Cámara de Aire
Tuercas Candado de Varilla Niveladora Par de Apriete 100-150 lb-plg

PERCHA ESTAMPADA DE CAMARA DE AIRE

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar una percha de cámara de aire.

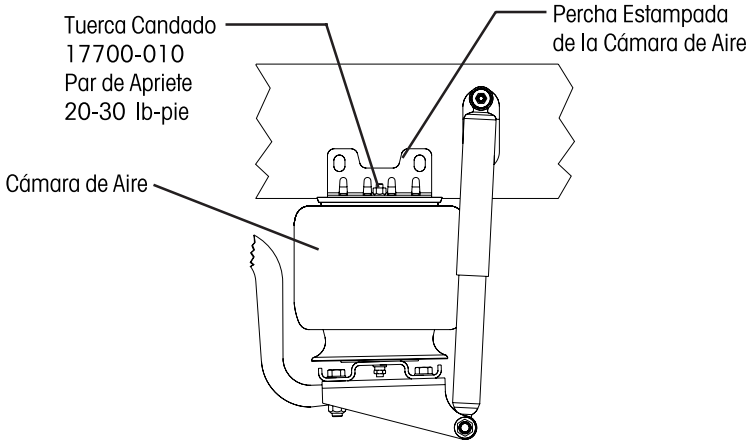
Desensamble:

1. Libere la presión de aire de las cámaras de aire.
2. Levante el chasis del vehículo para retirar la carga de la suspensión.
3. Retire las líneas de aire a la cámara de aire
4. Retire la "T" de cobre de la cámara de aire.
5. Retire las tuercas candado y las roldanas que conectan la percha de la cámara de aire al chasis.
6. Retire las tuercas candado y las roldanas que conectan la cámara de aire a la percha de la cámara de aire.
7. Retire la percha de la cámara de aire.

Ensamble:

1. Ensamble la percha a la parte superior de la cámara de aire.
2. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado que conectan la percha de la cámara de aire al chasis. Siga las especificaciones del fabricante del vehículo para los valores de par de apriete de los componentes de unión.
3. Ensamble las roldanas y tuercas candado que conectan la cámara de aire a la percha. Apriete las tuercas candado exteriores a un par de apriete de 20 a 30 lb-pie como se muestra en la Figura 232.
4. Ensamble la "T" de cobre de aire a la cámaraa de aire, usando sello de teflón para roscas como se muestra en la Figura 22.
5. Ensamble las líneas de aire a la cámara de aire.
6. Baje el chasis del vehículo.
7. Aplique aire al sistema.

Figura 23



PERCHA DEL AMOTIGUADOR EXTERNO

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar una percha del amortiguador externo.

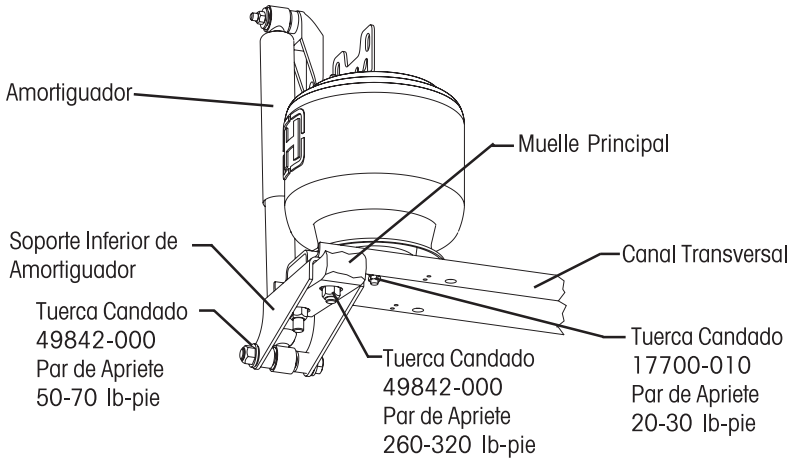
Desensamble:

1. Retire las tuercas candado y las roldanas en ambos extremos del amortiguador.
2. Retire completamente el amortiguador del chasis.
3. Retire las tuercas candado y las roldanas que conectan la percha del amortiguador al chasis.
4. Retire la percha del amortiguador.

Ensamble:

1. Ensamble la percha del amortiguador al chasis.
2. Ensamble las roldanas y las tuercas candado que conectan la percha del amortiguador al chasis. Siga las especificaciones del fabricante del vehículo para los valores de par de apriete para los conectores de unión.
3. Instale las roldanas en ambos extremos del amortiguador. Note que requieren roldanas en ambos extremos de cada buje del amortiguador; es decir, cuatro (4) roldanas por amortiguador.
4. Ensamble ambas tuercas candado y apriete a un par de apriete de 50 a 70 lb-pie como se muestra en la Figura 24.

Figura 24



SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

SOPORTE INFERIOR DEL AMORTIGUADOR EXTERNO

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar un soporte inferior del amortiguador externo.

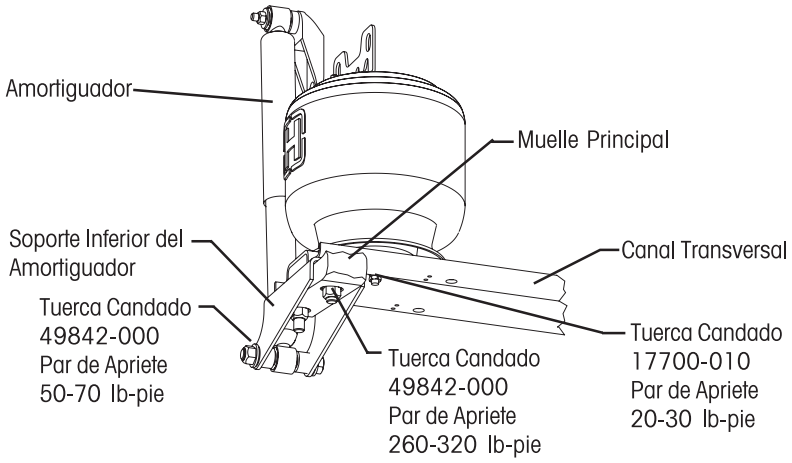
Desensamble:

1. Libere la presión de aire de las cámaras de aire.
2. Levante el chasis del vehículo para retirar la carga de las suspensión.
3. Retire el amortiguador.
4. Retire las tuercas candado, las roldanas y los tornillos que conectan el canal transversal a la muelle principal.
5. Retire el soporte inferior del amortiguador, deslizando el soporte hacia la parte posterior.

Ensamble:

1. Ensamble el soprte entre el canal transversal y la muelle principal.
2. Ensamble los tonillo, las roldanas y las tuercas candado que conectan los canales transversales a la muelle principal. Apriete las tuercas candado a un par de apriete de 260-320 lb-pie como se muestra en la Figura 25.
3. Vuelva a ensamblar los amortiguadores. Las roldanas se deben instalar en ambos lados de cada buje del amortiguador; es decir, cuatro (4) roldanas por amortiguador.
4. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado. Apriete las tuercas candado a un par de apriete de 50 a 70 lb-pie como se muestra en la Figura 25.

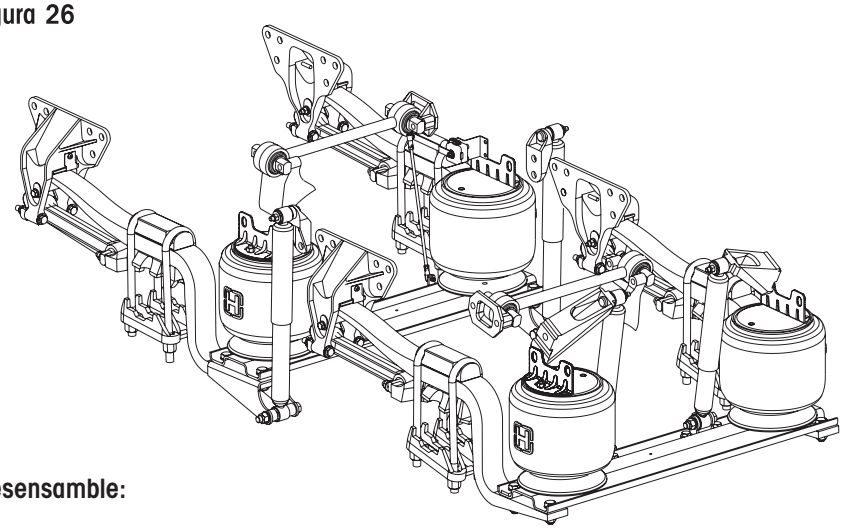
Figura 25


Amortiguador
Muelle Principal
Soporte Inferior del Amortiguador
Canal Transversal
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete 50-70 lb-pie
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete 260-320 lb-pie
Tuerca Candado 17700-010 Par de Apriete 20-30 lb-pie

CONVERSION DE AMORTIGUADOR EXTERNO A INTERNO

Para reemplazar un amortiguador ver la sección de reemplazo de componentes de esta publicación.

Figura 26



Desensamble:

1. Bloquee las ruedas.
2. Apoye el eje con una gato.
3. Libere la presión de aire de las cámaras de aire.
4. Retire las tuercas inferiores de montaje de las cámaras de aire.
5. Retire los componentes de unión de la percha de la cámara de aire y retire la cámara de aire del chasis.

NOTA

Si la válvula de control de altura está ubicada en el eje trasero o es un eje sencillo se requiere desconectar la parte inferior de la barra de la válvula niveladora.

6. Retire los amortiguadores traseros.
7. Retire los tornillos de los componentes de unión del canal transversal y deslice hacia afuera los soporte inferiores del amortiguador y retire el canal transversal.
8. Retire la percha superior del amortiguador del chasis.

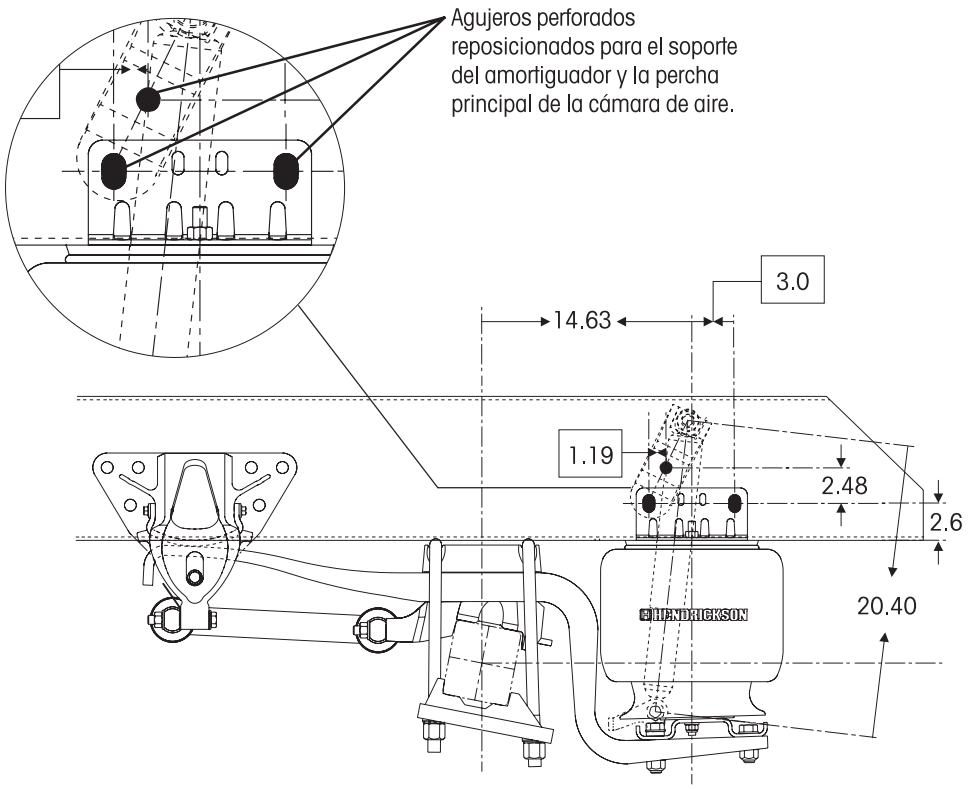
Ensamble:

1. Taladre dos agujeros de .78″ de diámetro para colocar la cámara de aire a .62″ hacia adelante de la ubicación actual en ambos lados del chasis. Consulte la dimensión de 14.63″ en la Figura 27.
2. Taladre un agujero de .78″ de diámetro en el chasis para el soporte superior del amortiguador interno en ambos lados del vehículo. Este agujero debe estar 2.78″ por encima y 1.19″ detrás del agujero delantero de montaje de la cámara de aire. Ver Figura 27.
3. Instale el nuevo ensamble de canal transversal/soporte del amortiguador interno y los amortiguadores. Para el número de parte de equipo apropiado, ver la matriz al final de esta sección o contacte a Hendrikson.
4. Reinstale los cuatro tornillos de unión del canal transversal y apriete a 260-320 lb-pie. Vuelva a conectar los tornillos inferiores de la cámara de aire, 20-30 lb-pie.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

Figura 27



5. Instale la percha superior interior del amortiguador en el chasis. Siga las especificaciones de apriete incluidas en el manual de servicio del fabricante del vehículo.

6. Reensamble los amortiguadores. Las roldanas deben instalarse en ambos lados de cada buje del amortiguador, es decir, cuatro (4) roldanas por amortiguador.

7. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado del amortiguador. Apriete las tuercas candado aun par de apriete de 50 a 70 lb-pie.

8. Si la válvula de control de altura se ubica en el eje trasero reconecte el extremo inferior de la barra de la válvula niveladora con el nuevo soporte de montaje en el canal transversal.

9. Retire las bases del gato y aplique aire al sistema de suspensión.

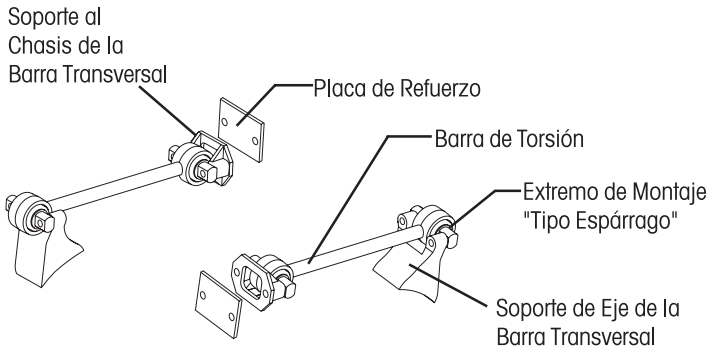
10. Ajuste la altura de manejo. Vea la Sección de Mantenimiento Preventivo de esta publicación para el procedimiento correcto para ajustar la altura de manejo apropiada.

Amortiguador Interno HAS	
No. de Kit de Montaje	**Distancia entre centros de Muelles Principales**
57784-001	40″
57784-002	40.25″
57784-003	40.5″
57784-004	40.625″

BARRA TRANSVERSAL

Se recomienda el siguiente procedimiento para el reemplazo de una barra transversal con un buje "tipo cónico" en la conexión del eje y montaje "tipo espárrago" en la conexión del chasis, según se muestra en la Figura 28 (algunas instalaciones de barra transversal pueden tener un diseño de montaje "tipo espárrago" tanto en las conexiones del chasis como en las del eje).

Figura 28
Barra Transversal de Tipo Espárrago


Soporte al Chasis de la Barra Transversal
Placa de Refuerzo
Barra de Torsión
Extremo de Montaje "Tipo Espárrago"
Soporte de Eje de la Barra Transversal

Desensamble:

1. Retire las tuercas candado y roldanas que conectan la barra universal al chasis (en caso de diseño espárrago-espárrago, retire los componentes de unión del eje y vaya al paso 4).
2. Retire la tuerca candado y la roldana que conecta el cono al soporte del eje.
3. Retire el cono del soporte del eje sólo con un martillo.
4. Utilice el juego de herramientas de Owatonna Tool Company para retirar e instalar los bujes de la barra de torsión. Siga sus instrucciones (en caso de diseño espárrago-espárrago, vaya al paso 6 dado a continuación).

Ensamble:

1. El agujero del soporte del eje debe estar libre de todo cuerpo extraño.
2. Ensamble el perno cónico en el soporte.
3. Ensamble la roldana y la tuerca candado al perno. Apriete la tuerca candado a un par de apriete de 175 a 225 lb-pie.
4. Después de apretar, únicamente golpee con un martillo el soporte del eje para asentar el perno según se muestra en la Figura 28.
5. Vuelva a apretar la tuerca candado a un par de apriete de 175 a 225 lb-pie.
6. Coloque el extremo de montaje "tipo espárrago" de la barra de torsión en un soprte del chasis de barra transversal.
7. Ensamble las roldanas y las tuercas candado que conectan la barra transversal al chasis. Apriete las tuercas candado de acuerdo a las especificaciones del fabricante de camiones (en caso de diseño espárrago-espárrago, repita la conexión del soporte del eje).

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

AMORTIGUADOR

Los amortiguadores originales son de 1.375″ de diámetro con una longitud comprimida de 18.34″ y una longitud extendida de 30.00″. Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar un amortiguador.

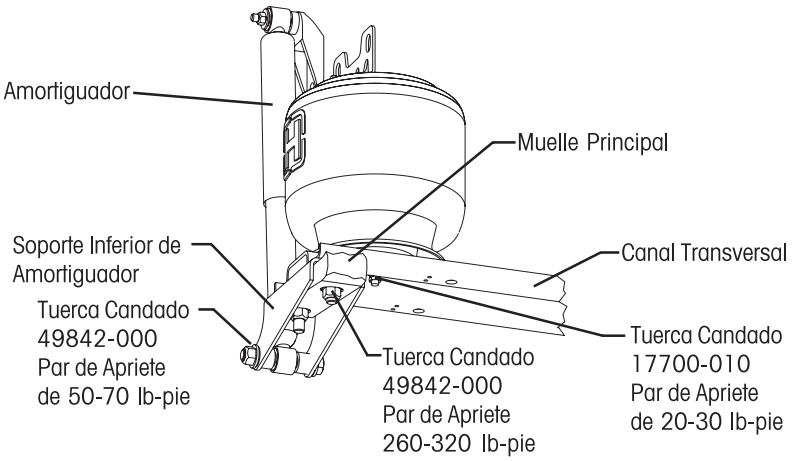
Desensamble:

1. Retire la tuerca candado y la roldana que conecta el amortiguador al soporte del amortiguador.
2. Retire la tuerca candado, la roldana y el tornillo que conectan el amortiguador con el soporte de amortiguador inferior.
3. Retire el amortiguador.

Ensamble:

1. Ensamble el amortiguador. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado que conectan los amortiguadores con el soporte. las roldanas deben instalarse en ambos lados de cada buje, es decir, cuatro (4) roldanas por amortiguador. Apriete las tuercas candado a un par de apriete de 50 a 70 lb-pie según se muestra en la Figura 29.

Figura 29


Amortiguador
Muelle Principal
Soporte Inferior de Amortiguador
Canal Transversal
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete de 50-70 lb-pie
Tuerca Candado 49842-000 Par de Apriete 260-320 lb-pie
Tuerca Candado 17700-010 Par de Apriete de 20-30 lb-pie

ENSAMBLE DE VALVULA DE CONTROL DE ALTURA Y DEL BRAZO DE ENLACE

Desensamble para la NUEVA válvula de control de altura según se muestra en la Figura 30 y 31.

Figura 30

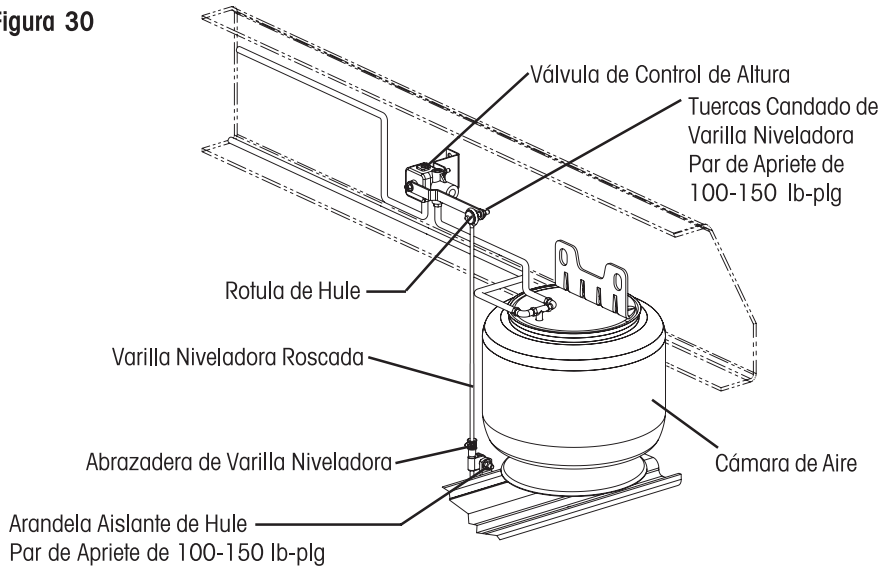
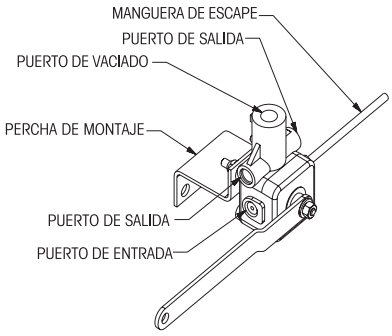

Válvula de Control de Altura
Tuercas Candado de Varilla Niveladora Par de Apriete de 100-150 lb-plg
Rotula de Hule
Varilla Niveladora Roscada
Abrazadera de Varilla Niveladora
Cámara de Aire
Arandela Aislante de Hule
Par de Apriete de 100-150 lb-plg

Figura 31

Nueva Válvula de Control de Altura



1. Coloque el vehículo en piso nivelado.

2. Libere y centre todas las uniones de la suspensión al mover lentamente de atrás hacia adelante el vehículo sin aplicar los frenos. Al llegar a un paro total, asegúrese de que los frenos de estacionamiento estén liberados (no accionados). Bloquee las ruedas delanteras para evitar que se mueva el vehículo.

3. Verifique que todas las llantas estén ajustadas a su presión de operación normal.

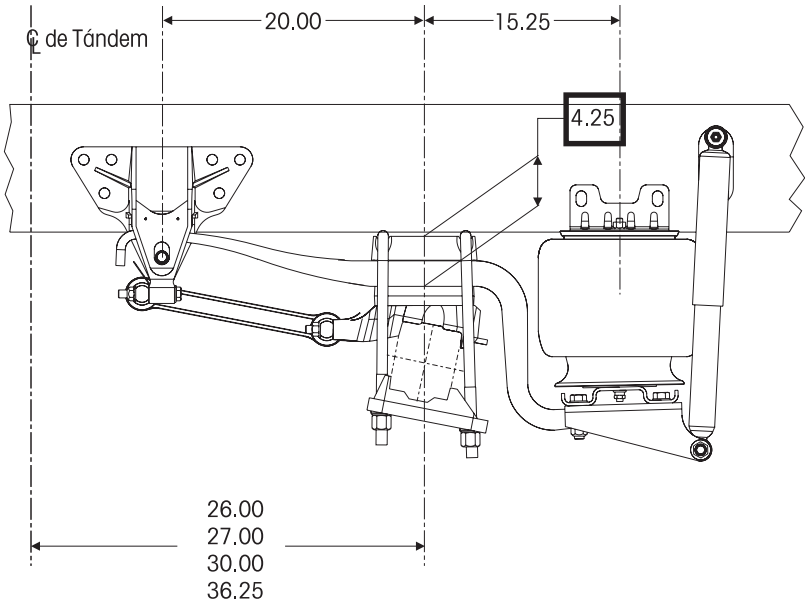
4. Retire la válvula de control de altura y la varilla de enlace retirando los componentes de unión superiores e inferiores. Vea la Figura 30.

5. Instale la varilla y la válvula de control de altura 58994-018 retirando la tuerca candado y la roldana de 5/16″ externa de la parte superior e inferior del ensamble. Las tuercas libres de 5/16″ permanecen en el ensamble. La orientación del ensamble es con la rótula de hule ubicada en la parte superior del ensamble según se muestra en la Figura 30.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

Figura 32



6. Verifique que el sistema de aire esté a una presión de operación total. Libere el aire de las cámaras de aire lo suficiente para relajara la suspensión. Luego vuelva a rellenar las cámaras de aire. la altura de manejo ahora se colocará en el extremo inferior de la banda de no operación de la válvula de control de altura. Fije la altura a 4.38″ sin carga o 4.25″ con carga. Vea la Figura 32. Para instrucciones más detalladas acerca de cómo ajustar la altura de manejo vea la Publicación Técnica No. 17730-233SP.

7. Ajuste la varilla niveladora para adaptar la junta del brazo en la Válvula de Control de Altura y la junta inferior del brazo en el Soporte del Brazo de la Válvula de Control.

8. Inserte la roldana de 5/16″ y las tuercas candado. Apriete las tuercas candado reteniendo la tuerca libre con una llave de tuercas de extremo abierto y apretando la tuerca candado externa. Las tuercas candado deben apretarse a 100-150 lb-plg.

9. Apriete la abrazadera en la junta inferior de la varilla con un desarmador hasta que esté sujeta de forma segura.

ENSAMBLE DE ANTIGUA VALVULA DE CONTROL DE ALTURA Y DEL BRAZO DE ENLACE

Se recomienda el siguiente procedimiento para el reemplazo de la antigua válvula de control de altura por la nueva válvula de control de altura y de ebrazo de enlace. Figura 33. **Esta válvula de control de altura requiere de una válvula de vaciado de liberación rápida, vea la Figura 34**.

Figura 33

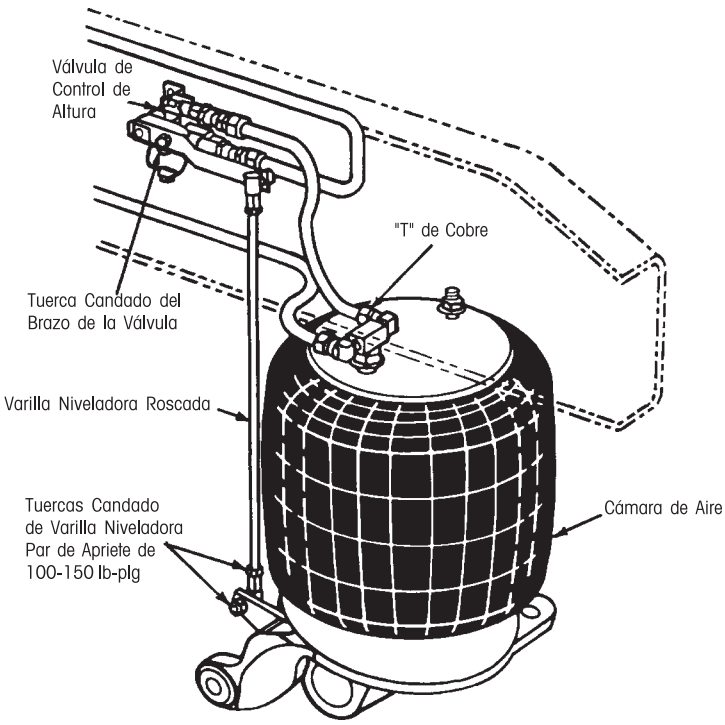
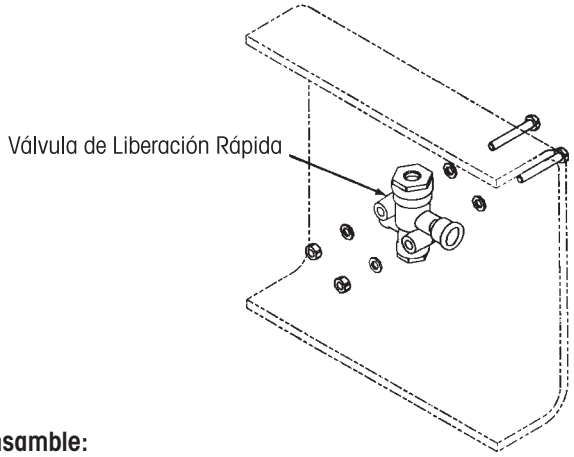

Válvula de Control de Altura
"T" de Cobre
Tuerca Candado del Brazo de la Válvula
Varilla Niveladora Roscada
Tuercas Candado de Varilla Niveladora Par de Apriete de 100-150 lb-plg
Cámara de Aire

Figura 34



Desensamble:

1. Coloque el vehículo en suelo nivelado.
2. Libere y coloque en el centro todas las juntas moviendo de forma lenta y de atrás hacia adelante el vehículo sin aplicar los frenos. Al llegar a un paro total, asegúrese de que los frenos de estacionamiento estén liberados (no accionados). Bloquee las ruedas delanteras para evitar que se mueva el vehículo.
3. Retire el aire del sistema del camión.

SECCION 8

REEMPLAZO DE COMPONENTES (CONTINUACION)

4. Retire el ensamble de la válvula de control de altura y del brazo de enlace retirando la tuerca candado de 5/16″ y la roldana externa de la parte superior e inferior del ensamble. Las tuercas libres de 5/16″ permanecen en el ensamble. La orientación del ensamble es con la arandela de hule ubicada en la parte superior del ensamble, según la Figura 35.

5. Retire las líneas de aire y colóquelas en la válvula de control de altura.

6. Retire las tuercas candado, las roldanas y los tornillos que conectan la válvula de control de altura al chasis.

7. Retire la "T" de cobre de la válvula de control de altura.

Ensamble:

1. Ensamble los conectores de cobre a la válvula de control de altura.

2. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado que conectan la válvula de control de altura al chasis.

3. Ensamble las líneas de aire a la válvula de control de altura.

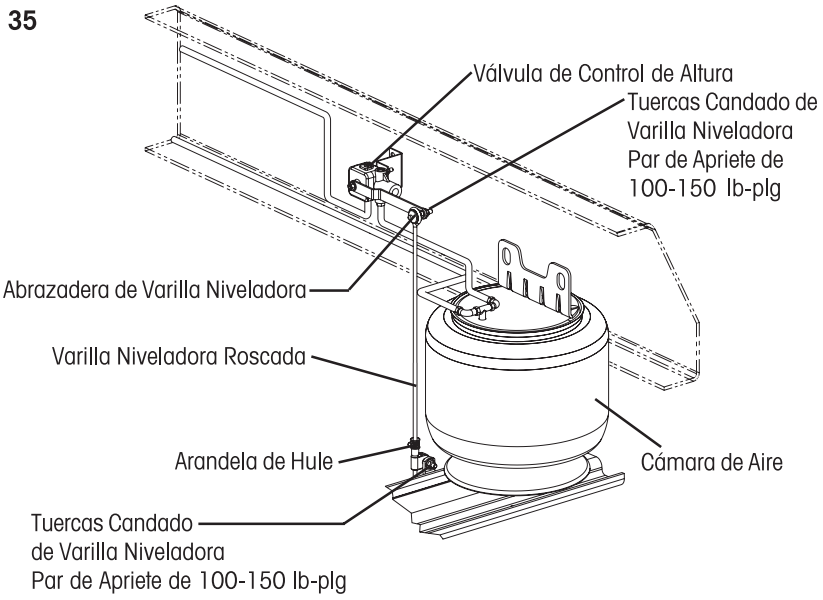
4. Verifique que el sistema de aire esté a una presión de operación total. Libere el aire de las cámaras de aire los suficiente para relajar la suspensión. Luego vuelva a rellenar las cámaras de aire. La altura de manejo ahora se ajustará en el extremo infrerior de la banda de no operación de la válvula de control de altura. Fije la altura a 4.38″ sin carga o 4.25″ con carga. Vea la Figura 32. Para instrucciones más detalladas acerca de cómo ajustar la altura de manejo vea la Publicación Técnica No. 17730-233SP.

5. Ensamble la varilla niveladora para ajustar la junta superior del brazo en la válvula de control de altura y la junta del brazo inferior en el soporte del brazo según se muestra en la Figura 35.

6. Inserte la roldana de 5/16″ y las tuercas candado. Apriete las tuercas candado deteniendo la tuerca libre con una llave de tuercas de extremo abierto y apretando la tuerca candado externa. Apriete las uercas candado a 100-150 lb-plg.

7. Apriete la abrazadera inferior del brazo con un desarmador hasta que se sujete de forma segura.

Figura 35


Válvula de Control de Altura
Tuercas Candado de Varilla Niveladora Par de Apriete de 100-150 lb-plg
Abrazadera de Varilla Niveladora
Varilla Niveladora Roscada
Arandela de Hule
Cámara de Aire
Tuercas Candado de Varilla Niveladora Par de Apriete de 100-150 lb-plg

VALVULA DE LIBERACION RAPIDA

Se recomienda el siguiente procedimiento para reemplazar la válvula de liberación rápida Hendrikson. Figura 36. si no lo proporciona Hendrikson, vea las indicaciones del fabricante de camiones.

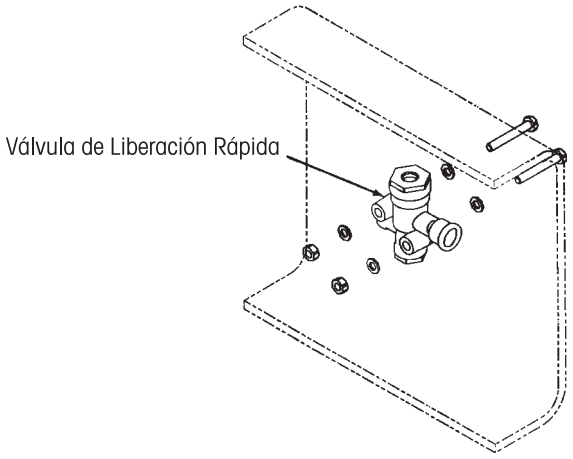
Desensamble:

1. Libere la presión de aire del sistema de aire primario del vehículo.
2. Retire las líneas de aire de la válvula de liberación rápida. identifique la línea de aire en la parte superior de la válvula con algún tipo de indicación.
3. Retire las tuercas candado, las roldanas y los tornillos que unen a la válvula de liberación rápida con el chasis o el canal transversal.
4. Retire los conectores de cobre de la válvula.

Ensamble:

1. Instale los conectores de cobre en la válvula.
2. Ensamble los tornillos, las roldanas y las tuercas candado que unen la válvula de liberación rápida con el chasis o el miembro transversal según se muestra en las Figuras 37 y 38.
3. Ensamble las líneas de aire a la válvula asegurándose que la línea de aire identificada se una con la parte superior de la válvula.
4. Aplique aire al sistema.

Figura 36



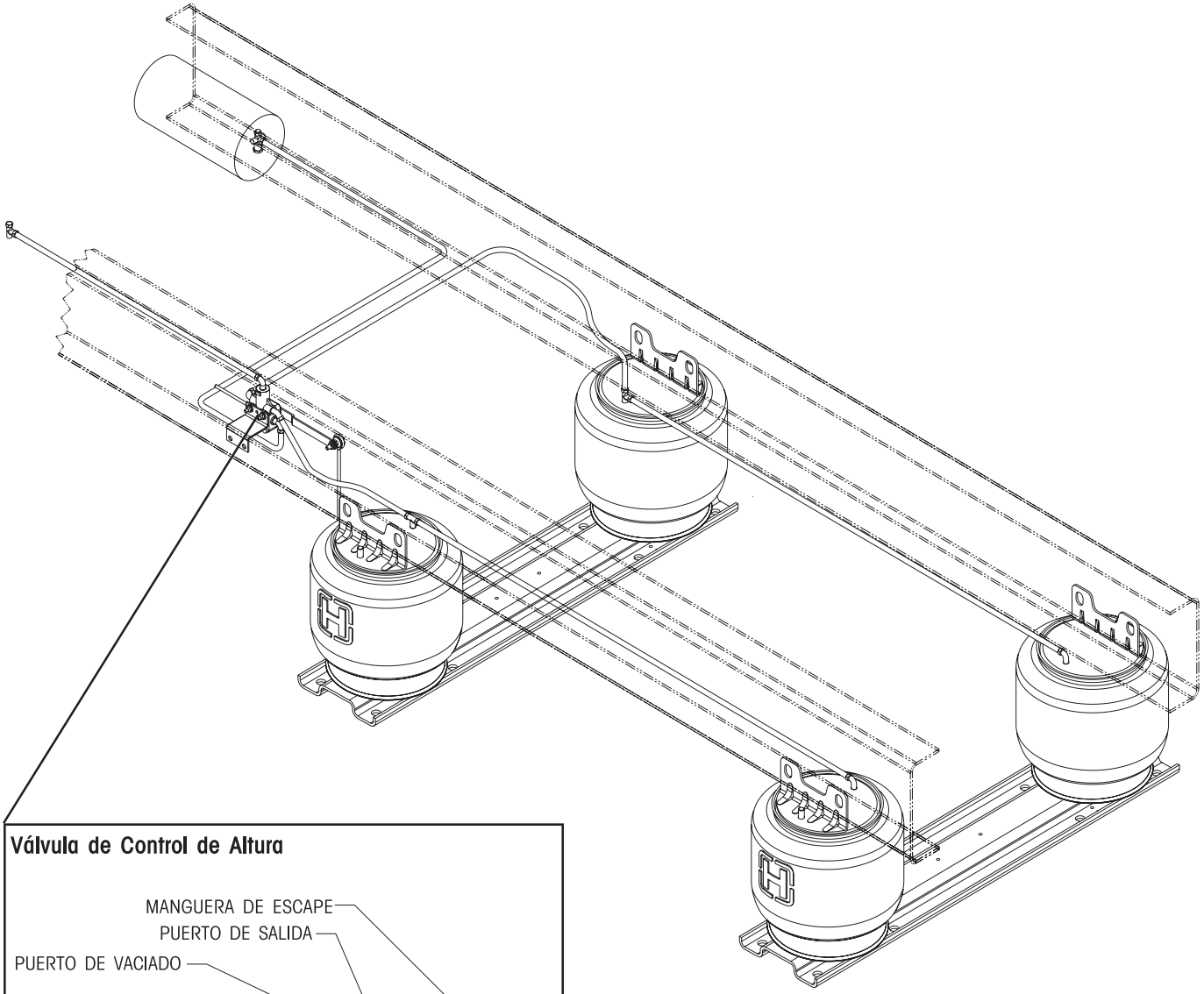
SECCION 9

DIAGRAMA DE TUBERIA DE AIRE

Figura 37

Tubería con NUEVA Válvula de Control de Altura

La nueva válvula de control de altura elimina la necesidad de una válvula de liberación rápida independiente. (1996- a la fecha)



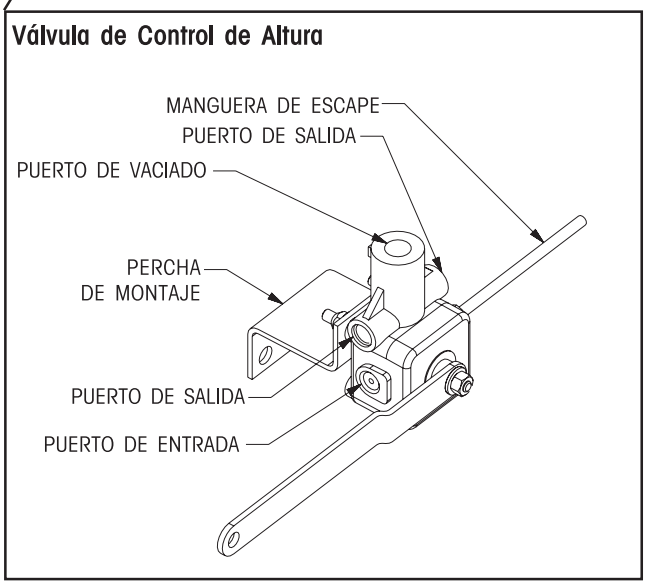
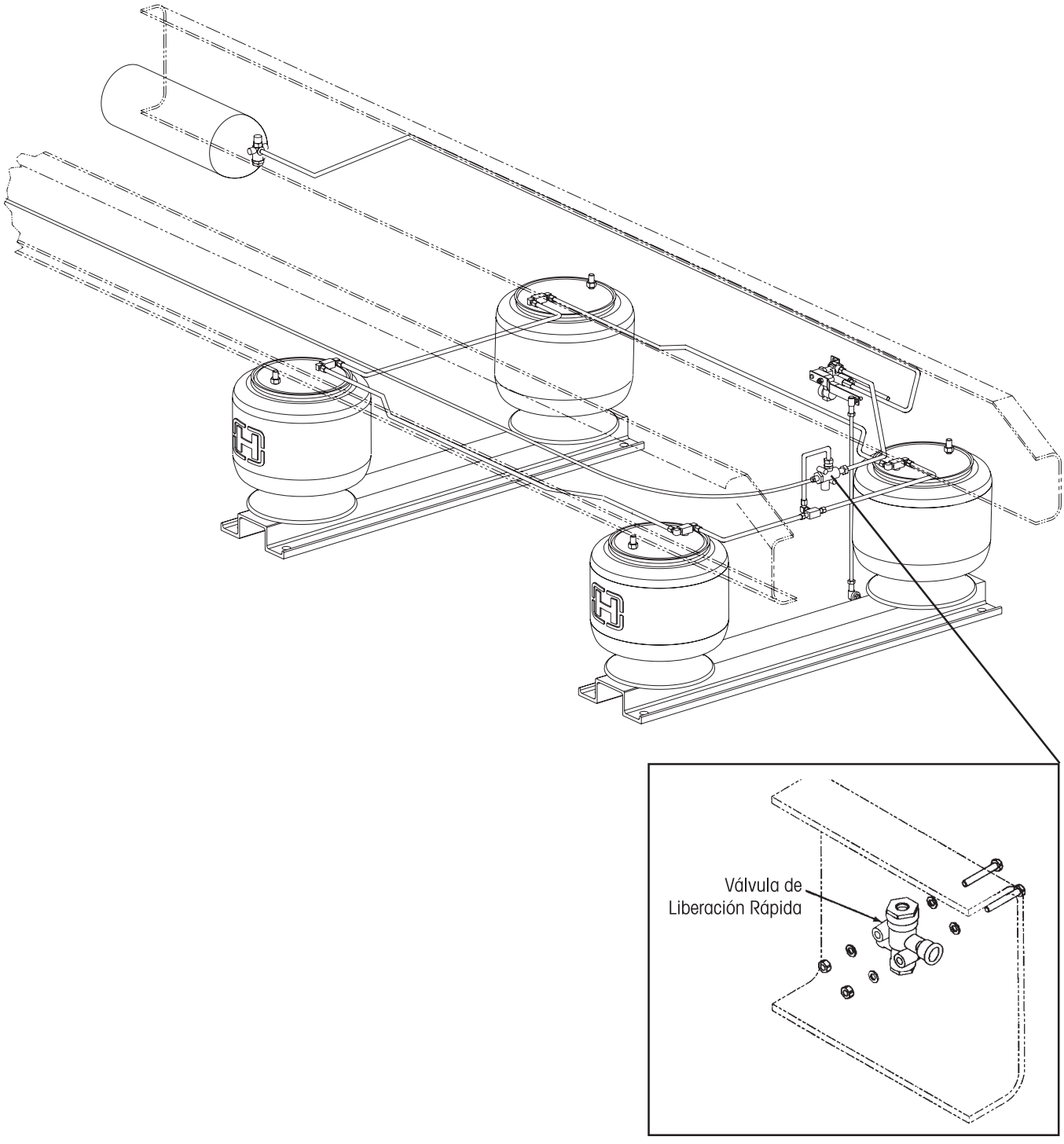


Figura 38

Tubería con ANTIGUA válvula de control de altura

Se muestra la Válvula de Liberación Rápida (1987-1998).



SECCION 10

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Descripción	No. de Parte	Grado/Rosca Hendrickson	Par de Apriete Libras-pie
Percha Principa Pernos, Tuercas y Arandelas	Ninguna	Suministrado e Instalado por el Fabricante del Camión	
Tuerca Candado de Tornillo "U"	50765-000	7/8"-14 UNF-2B Grado C	400-450
Tuerca Candado de Barras de Torsión	47764-000	5/8"-11 UNC-2B Grado C	150-205
Perno del Asiento de Muelle	50918-000	5/8"-11 UNC-2A Grado 8	60-70
Tuerca Candado de Tornillo de Rebote	49846-000	1/2"-13 UNC-2B Grado C	50-70
Tuerca Candado Superior de Amortiguador	49846-000	1/2"-13 UNC-2B Grado C	50-70
Tuerca Candado Inferior de Amortiguador	49842-000	3/4"-10 UNC-2b Grado C	50-70
Tuerca Candado de Unión de Canal Transversal a la Muelle Principal	49842-000	3/4"-10 UNC-2b Grado C	260-320
Tuerca Candado de Unión de la Cámara de Aire a la Percha	17700-010	1/2"-13 UNC-2B Grado 5	20-30
Tuerca Candado de Unión de la Cámara de Aire al Canal Transversal	17700-010	1/2"-13 UNC-2B Grado 5	20-30
Tuerca Candado Barra de Torsión Transversal	29749-000	11/4"-12 UNF-3B Grado 5	175-225
Tuerca Fiadora de la Varilla Niveladora	17491-019	5/16"-24 UNF-2B Grado 5	100-150 lb-plg
Tuerca Candado de la Varilla Niveladora	48948-000	5/16"-24 UNF-2B Grado C	100-150 lb-plg

Todas las roscas deberán estar limpias y lubricadas con aceite SAE 20 antes del ensamble para lograr una relación correcta de apriete y tensión de ajuste.

Para lograr la máxima vida de servicio del sistema de suspensión, se deberán revisar los pernos de montaje y las tuercas al menos una vez al año y dar par de apriete especificado.

No exceda el par de apriete especificado para las tuercas candado de los tornillos "U". Revíselas cada 20,000 km y reapriete en caso necesario.

NOTA IMPORTANTE

* Los valores de apriete enumerados arriba se aplican sólo si los componentes de unión Hendrickson se utilizan. Si se utilizan componentes de unión que no son Hendrickson siga las especificaciones de apriete mencionadas en el manual de servicio del fabricante del vehículo.

Truck Suspension Systems
800 South Frontage Road
Woodridge, Illinois 60517-4904 USA
630.910.2800
Fax 630.910.2899

HENDRICKSON

Ave. Rogelio Gzz. Caballero 850 b
C.P. 66600 Apodaca, N.L., México
(81) 8156-1300
Fax (81) 8156-1308

No. 17730-21SP REV C 3M-1-99 Printed in the United States of America

The Boler Company
Derechos Reservados 2000